RE 25 .H41

Library

of the

University of Toronto

DE L'EAU

RELATIVEMENT

A L'ÉCONOMIE RUSTIQUE.

Prix, 36 sols broché.

DE L'EAU

RELATIVEMENT

A L'ÉCONOMIE RUSTIQUE,

OU TRAITÉ

DE L'IRRIGATION

DES PRÉS,

DE'DIE' A LA SOCIE'TE' E'CONOMIQUE DE BERNE,

Par M. J. BERTRAND, Paſteur à Orbe,
Membre de cette Société.

. . . . *Adde ductus Aquarum, derivationes Fluminum, Agrorum irrigationes* . . . .
Cicer. 1. offic. 14.

A Avignon, & ſe vend,

A LYON,

Chez G. REGNAULT, grande rue Merciere.

M. DCC. LXIV.

Digitized by the Internet Archive
in 2009 with funding from
University of Ottawa

http://www.archive.org/details/deleaurelativeme00bert

A MESSIEURS

MESSIEURS les PRÉSIDENS & les Membres de la Société Économique de Berne.

MESSIEURS,

Vous avez donné lieu à la composition de ce Traité, il vous appartient de droit, & je ne

ſçaurois le faire paroître sous de plus heureux auſpices *; en travaillant au Mémoire que vous avez, Messieurs, honoré de vos ſuffrages, j'avois rassemblé un grand nombre de matériaux dont je ne crus pas alors devoir faire uſage, dans la crainte de passer les bornes ordinaires d'une dissertation, ou les termes de la question proposée.

Depuis ce temps j'ai lu le Poëme de M. B. Tscharner ſur l'art d'arroſer les terres, & le Mémoire de Monsieur Stapfer

* V. l'Avertiſſement ci-après.

qui se trouvent dans votre Recueil ; enrichi & de leurs réflexions & de leurs idées, j'ai tenté de nouvelles expériences, j'ai fait des épreuves, j'ai consulté, j'ai recueilli des observations ; & tout cela il est résulté un corps d'instructions que j'ai imaginé pouvoit être utile au Public ; c'est dans cette vue que je le livre à l'impression, en attendant qu'une main plus habile développe & trace un système complet sur l'irrigation des prés, matiere dont vous avez, Messieurs, si bien fait connoître l'importance.

Daignez agréer l'hommage de mon travail ; je saisis avec autant de satisfaction que d'empressement, l'occasion de vous donner ce témoignage foible, mais sincere, des sentimens de respect & de reconnoissance avec lesquels j'ai l'honneur d'être,

Messieurs,

Votre très-humble & très-obéissant Serviteur,

J. BERTRAND,
Pasteur d'Orbe.

A Orbe le 20 Novembre 1762.

AVERTISSEMENT.

IL y a quelques années que la Société Économique de Berne, toujours empreſſée de concourir à l'avancement de l'agriculture & au bonheur des peuples, propoſa pour ſujet de prix, l'*Arroſement des Prés* & le *Deſſéchement des Marais.* Il parut pluſieurs Mémoires ſur cette matiere; l'eſſai que l'Auteur de ce Traité préſenta, fut reçu avec éloge, mais ce n'étoit que l'eſquiſſe de l'ouvrage qu'il publie aujourd'hui; ils n'ont de commun que le ſujet & les principes. Le ſujet eſt

enviſagé ſous pluſieurs faces nouvelles, & les principes développés avec l'étendue, qu'exigeoit une matiere auſſi vaſte & auſſi eſſentielle.

L'Auteur a cru devoir joindre à ce Traité, quelques planches, pour faciliter l'intelligence des diverſes opérations qu'il indique; mais il a paru que ce ſeroit en interrompre inutilement la lecture, que de renvoyer, ſur chaque objet, du texte aux planches. Les méthodes ſont claires & ſimples; (*V. le Chap.* II *& les ſuiv.*) ceux qui voudront les mettre en pratique, après avoir lu l'ouvrage en

entier, jetteront les yeux ſur les planches qui fixeront leurs idées, raſſembleront les principes, & rappelleront tous les préceptes renfermés dans le texte ; c'eſt une eſpece de récapitulation ou de table en forme de tableaux.

ERRATA.

PAg. 8, lig. 7, *ſur*, liſez *ſi.*

Pag. 12, lig. 8, *recolte*, liſez *récolte.*

Pag. 31, lig. 11, *qu'elle renferme*, liſez *qu'elles renferment.*

Pag. 53, lig. derniere, *craiem*, *atiere*, liſez *craie*, *matiere.*

Pag. 159, lig. derniere, *fermées*, liſez *formées.*

TABLE

DES CHAPITRES.

CHAPITRE I, *Servant d'introduction. Utilité des fourrages.* Pag. 1

CHAP. II. *Irrigation des Prés.* 13

CHAP. III. *Découverte des Sources.* 21

CHAP. IV. *Eaux de réservoirs, de grands chemins, d'égoûts, de ruisseaux & de rivieres.* 33

CHAP. V. *Indices des bonnes Eaux.* 40

CHAP. VI. *Des Eaux mauvaises ou médiocres.* 48

CHAP. VII. *Amélioration des Eaux mauvaises ou médiocres.* 59

CHAP VIII. *De la conduite des Eaux.* 68

CHAP. IX. *Introduction de l'Eau dans les canaux de conduite.* 73

CHAP. X. *Préparation des Prés.* 79

CHAP. XI. *Des Canaux.* 89

CHAP. XII. *Usages & constructions des Etangs.* 99

CHAP. XIII. *Des Batardeaux, des Ecluses, &c.* 109

CHAP. XIV. *Mesure & quantité de l'arrosement.* 112

CHAP. XV. *Temps de l'arrosement.* 116

CHAP. XVI. *Distribution & direction des Eaux.* 125

CHAP. XVII. *Des Eaux graſſes & des Eaux à temps.* 132

CHAP. XVIII. *Irrigation d'un Pré de terre forte dont la pente eſt médiocre.* 137

CHAP. XIX. *Irrigation d'un Pré dont la terre eſt forte & la pente rapide.* 149

CHAP. XX. *Irrigation d'une terre légere & ſans pente. Renouvellement des vieux Prés.* 155

CHAP. XXI. *Irrigation d'un Pré dont la terre eſt légere, & la pente douce ou rapide.* 161

CHAP. XXII. *Irrigation des Marais, des Chenevieres & des Jardins.* 165

CHAP. XXIII. *Calendrier ou Manuel des Fermiers pour l'arroſement des Prés.* 171

AUTOMNE. 171

HIVER. 174

PRINTEMPS. 173

ÉTÉ. 176

Fin de la Table.

DE L'EAU

DE L'EAU

RELATIVEMENT

A L'ÉCONOMIE RUSTIQUE,

OU

TRAITÉ

DE L'IRRIGATION DES PRÉS.

CHAPITRE PREMIER,

SERVANT D'INTRODUCTION.

UTILITÉ DES FOURAGES.

TOUTES les parties de l'Economie rurale répondent les unes aux autres & se soutiennent mutuellement. Il faut des champs & des grains pour la nourriture de l'homme ;

les beſtiaux ſont néceſſaires à la culture des terres, & les Prés fourniſſent à l'entretien des beſtiaux ; c'eſt donc ſervir utilement la Société, que d'indiquer les moyens d'augmenter le produit des prés ; non ſeulement les beſtiaux qui cultivent les terres & les engrais qui les fertiliſent ſont en proportion du fourrage que l'on recueille, mais encore au moyen des Prairies on fait des *nourris ;* on engraiſſe des bœufs pour la conſommation, on entretient des vaches qui fourniſſent des veaux & toute eſpece de laitage, on éleve des moutons qui donnent la matiere premiere des Manufactures de drapt ; on ſe procure des cuirs, des ſuifs, des ſalaiſons &c. pour l'uſage domeſtique, ou pour la vente.

LE commerce des beſtiaux eſt un objet très-conſidérable ; l'exportation en eſt facile, le débit auſſi avantageux qu'aſſuré ; tout ce qu'on en tire eſt véritablement un produit rural ; c'eſt la denrée après le bled la plus utile à la nourriture de l'homme : c'eſt celle qui parconſéquent favoriſe davantage la population, & qui accroît plus ſûrement les richeſſes d'un Etat.

EN effet les Pays de pâturages ſont ceux où les Métiers & les Manufactures ſe ſoutiennent le plus aiſément, parce que leur culture exige moins de bras que tout autre & fournit plus d'alimens. Les travaux qu'ils demandent ſont moins pénibles, dès-lors les Cultivateurs acquierent ou conſervent plus ſûrement de l'aptitude aux ouvrages plus délicats.

QU'ON, jette les yeux ſur les différens Domaines d'un canton : quels ſont les plus fertiles ? quels ſont ceux qui s'afferment le plus facilement & le plus avantageuſement ? quels ſont ceux où le Fermier fait un bénéfice plus certain ſans nuire à celui du Proprietaire ? Il n'eſt point de poſſeſſeur de Fonds un peu conſidérables qui n'avoue, s'il parle avec franchiſe, & qui n'ait éprouvé que ce ſont les Domaines où le fourrage abonde ; tandis que ceux où les Prés ne ſont pas en proportion avec les terres labourables, ne ſont jamais portés à une valeur proportionnée, & occaſionnent le malheur du Cultivateur qui s'en charge. Ses terres mal cultivées

& mal fumées rapportent peu ; le petit nombre de beſtiaux qu'il peut entretenir, exténué par l'excès de travail & par le défaut de nourriture, n'eſt d'aucun débit & ne rapporte aucun fruit. Le proprietaire eſt mal payé & le fermier ruiné.

CES différentes réflexions que je ne fais qu'indiquer, ont déterminés tous les eſprits éclairés & patriotiques, qui de nos jours ont travaillé à faire refleurir l'Agriculture, à recommander l'augmentation & l'amélioriſſement des Prairies, comme la baſe de toute l'économie ruſtique. M. *Patullo* a donné ſur ce ſujet la méthode la plus ſûre & la plus avantageuſe.

ECLAIRE' des lumieres des Anglois, il ſimplifie leur ſyſtême ; il propoſe l'alternative des grains, orges, fromens, &c. & des herbages artificiels, treffles, ſainfoin, luzerne, *rai-graſs*, &c. Il ſuppoſe la réunion des Domaines, l'abolition des Parcours & des Communes, celle des Jacheres & des Soles, obſtacles invincibles à la multiplication des Fourrages ; il en établit d'artificiels qui ſup-

pléent à ceux que la nature du pays ſemble refuſer ; il fait voir que cette pratique ſemble non ſeulement quadrupler, mais augmenter dix fois la ferme d'un Domaine. Cette propoſition, outrée en apparence, eſt démontrée dans *l'Eſſai ſur l'amélioration des Terres*, avec une netteté & une évidence qui ne laiſſe rien à deſirer ; nous ne croions cependant pas qu'elle puiſſe s'appliquer à tous les pays. Il eſt des lieux très abondans en pâturages où les grains ne ſauroient réuſſir, où des pentes rapides, des ſurfaces pierreuſes & irrégulieres arrêtent abſolument le travail de la charrue.

CETTE économie exige d'ailleurs des travaux qu'il ſeroit utile de pouvoir s'épargner, des ſoins que le dérangement des ſaiſons rend quelquefois impoſſibles, des bras dont on ne manque que trop ſouvent, ou qu'on ne peut ſe procurer qu'à trop grand frais. Ces difficultés réunies ou ſeparées ſont autant d'inconvéniens, qui s'oppoſent ſouvent à l'exécution du beau plan de M. *Patullo*.

IL eſt donc très eſſentiel de chercher les

moyens de tirer des Prés naturels tous les avantages qu'ils peuvent fournir ; tout l'art conſiſte dans la connoiſſance, la conduite & la diſtribution des eaux qui les arroſent, & cet art éclairé par une ſaine théorie, & par une pratique réfléchie, aſſure l'amélioriſſement des Prés, leur durée, l'augmentation de leur produit, la diminution du travail, du temps & des frais.

TEL eſt l'objet que je me propoſe d'examiner dans ce Memoire ; j'ai lieu de croire que les Agriculteurs me ſauront gré de mon travail ; je ne me ſuis pas contenté de rédiger ſeulement mes propres obſervations, j'ai fait uſage de tout ce qui m'a paru utile, j'ai raſſemblé les préceptes des anciens, j'ai indiqué les pratiques de mes contemporains, j'ai examiné leurs avantages & leurs inconvéniens, j'ai propoſé mes doutes, j'ai rapporté mes expériences ; j'ai taché de ne rien négliger ſur un ſujet auſſi important.

PLUS l'uſage des Prairies naturelles eſt ancien & commun, plus il faut s'efforcer de les perfectionner, nous voyons avec ſatis-

faction nos Compatriotes convaincus de leur utilité, leur ſacrifier d'anciens préjugés nuiſibles au bien public.

ON a fait en divers temps & en divers lieux pluſieurs Edits pour détruire les Vignes inutiles, ces Edits ont été mal exécutés, mais les Proprietaires des vignes baſſes qui ont toujours un peu de pente, témoins des avantages qu'offrent les Prés abreuvés, on arraché les vignes pour y établir des Prairies ſans qu'on ait eu recours aux Ordonnances & à leur rigueur.

ENFIN l'irrigation eſt même favorable aux Prés artificiels, elle équivaut preſqu'à la marne & au fumier avec leſquels on eſt obligé de les engraiſſer; tous les Domaines n'ont pas des marnes, & pour l'ordinaire les terres à bleds exigent tout le fumier qu'on peut faire.

IL eſt encore une conſidération que nous ne devons pas paſſer ſous ſilence. Les Prés irrigables favoriſent l'établiſſement des Chenevieres & des Linieres, dont le produit augmenté peut nous mettre en état de nous

paſſer plus facilement du Coton, dont la plante ne peut ſupporter notre climat. Cet objet eſt très-grand. Partout on file du coton, partout on uſe des toiles de coton. L'achat de cette matiere fait ſortir de l'Etat des ſommes conſidérables qu'on pourroit retenir ſi les Lins & ſur les Chanvres étoient plus communs, plus beaux & mieux ouvrés. On emploit principalement deux couleurs pour les toiles qu'on nomme *Cotonnes*, le bleu & le rouge; l'une & l'autre peut devenir auſſi ſolide ſur le Lin & ſur le Chanvre que ſur le Coton.

LE *rouge de Turquie*, ou *Incarnat*, n'eſt bien connu que de quelques Artiſtes; cependant un de mes amis l'a découvert & en a fait des épreuves en grand & en petit; la couleur a très-bien ſoutenus le débouilli, & a reſiſté à tous les lavages. Le bleu n'eſt plus un ſecret.

VOILA tout ce que j'avois deſſein d'expoſer dans cette eſpece d'introduction, mais il eſt tombé entre mes mains un Ouvrage imprimé à Paris, l'année derniere, qui m'oblige d'ajouter ici quelques réflexions. Ce Livre

eſt intitulé : *Préſervatif contre l'Agromanie, ou l'Agriculture réduite à ſes vrais principes.* Comme l'Auteur s'écarte de l'avis de tous les Cultivateurs, il me permettra de n'être pas du ſien.

IL prétend pag. 116." que les Prairies artificielles ne produiſent pas de Fourrage verd: „ que les bœufs qu'on laiſſe paître pendant „ quelque-temps dans un pareil Pré, au lieu „ de s'y engraiſſer y dépériſſent : qu'il faut „ uſer de précautions pour en nourrir les „ vaches à lait : & que ſi par hazard elles „ s'échappent dans la plûpart de ces Prés, „ elles courrent riſque d'en mourir. Il n'eſt „ pas propoſable de nourrir avec ces pâturages des troupaux de moutons un peu „ nombreux „.

IL paroît que l'Auteur ne connoît pas les Fourrages artificiels, qui ſont principalement deſtinés à nourrir en verd les beſtiaux, ſurtout la Luzerne & le Trefle : il ignore qu'on ne les fait point pâturer, qu'on donne l'herbe dans la crêche aux chevaux, aux bœufs, aux vaches, aux cochons & aux brebis.

Et qu'à l'égard de *l'Eſparcette* ou *Sainfoin* & de la *Fenaſſe*, on en fait pour l'ordinaire du Foin. On peut conſulter ſur cela l'Eſſai *ſur l'amélioration des Terres*. On verra qu'on ne doit mener les moutons que ſur les champs de Navets & ſur des Landes, qui ne produiſent que des herbes clair-ſemées & courtes.

LE même Auteur, à la pag. 184, attaque directement l'irrigation des Prés. " Les Ecri-„ vains, dit-il, qui projettent d'améliorer „ l'Agriculture aux dépends des anciens écou-„ lemens, ou épanchemens des Sources „ d'eaux abondantes, ne propoſent que des „ travaux coûteux. .. N'envions point à une „ Puiſſance voiſine le triſte talent d'élever „ des Digues, qui tiennent, pour ainſi „ dire, la Mer ſuſpendue ſur ſa tête, & la „ contraignent de lui céder un aſyle & quel-„ ques terres fécondes: les Fruits qu'elle en „ recueille valent-ils les inquiétudes effraïan-„ tes qu'elles doivent lui cauſer? „

QU'ONT fait à l'Auteur les induſtrieux Hollandois? ils ont créé un Pays qui excite l'admiration de tous ceux qui le voient,

Et ils n'ont jamais connu les inquiétudes qu'on leur ſuppoſe. J'ai demeuré en Hollande pendant quelques années, j'y ai dormi auſſi tranquillement que ſur nos Montagnes les plus ſolidement établies. Ses nombreux Habitans, ni les Etrangers, qui y abordent de toutes parts, n'ont jamais craints d'être engloutis par les eaux. Dans ce Pays factice, comme dans ceux qui ne ſont dûs qu'à la Nature, il y a un mêlange de bien & de mal. Les Pays montagneux ſont ſujets aux éboulemens & à des neiges extraordinaires, les Plaines aux inondations, les Pays chauds aux tremblemens de terre & les froids à d'autres calamités, tel eſt le ſort des choſes humaines.

QUOIQU'IL en ſoit, je ne vois ici qu'une ſeule objection qui mérite quelque conſidération; elle eſt tirée des frais exceſſifs qu'exigent ces établiſſemens.

JE conviens qu'en effet la dépenſe ne doit jamais excéder le profit, ou l'agrément, qui en certains cas, eſt encore d'un plus grand prix: mais je me flatte que l'on aura lieu

d'être content de l'économie, que je propoſe; il ne s'agit pas d'inonder & d'enſevelir les Terres ſous les Eaux, comme l'Auteur ſemble le ſuppoſer: il s'agit ſimplement de les abreuver avec diſcernement & avec principe, de rafraîchir les racines des Plantes, & d'augmenter par là avec le moins de frais poſſible, la Recolte des fourrages les plus abondans.

CHAPITRE II.

Irrigation des Prés.

J'Ai dit précédemment qu'il y avoit deux ſortes de Prairies, des Prés artificiels & des Prés naturels. Les Prés artificiels ſont ceux qui ayant été préparés par de bons Labours & par des engrais, ont été ſemés en graines de Plantes propres à nourrir à l'écurie les beſtiaux, ſoit en verd ſoit en ſec. Les Prés naturels, ſont ceux qui donnent naturellement de l'herbe ordinaire & du foin, ſans être ſemés ni cultivés. Ces Prés naturels, ſont ſecs ou arroſables. Les Secs peuvent être améliorés par des fumiers conſommés & des engrais qu'on y répand en Automne. Les arroſables, ſont ceux qui peuvent être abreuvés, ou qui ſont en effet arroſés par des eaux naturelles. Ces Prés fourniſſent des Récoltes abondantes. On les coupe ordinairement trois fois l'année, ſouvent même quatre fois, lorſqu'on en éloigne

les beſtiaux en Automne, & il n'eſt pas rare de ſortir d'un Arpent 4 ou 8 milliers de foin ſec; enſorte que cette économie a depuis une cinquantaine d'années triplé, & décuplé le produit de pluſieurs Domaines de la Suiſſe.

L'IRRIGATION des Prés n'eſt pas une découverte moderne. L'uſage d'arroſer ou d'abreuver les Prés pour les améliorer, eſt plus ou moins ſuivi en divers lieux, dans le Dannemarck, dans le Holſtein, dans quelques endroits de la Saxe, & de la Thuringe; en Italie & en Piémont. Il n'eſt pas abſolument inconnu en France. On l'emploit dans quelques endroits de la Provence, du Languedoc, du Dauphiné & dans quelques autres Provinces.

LA Suiſſe ſe ſert d'une infinité d'arroſemens imaginés, établis, variés & conduits avec une induſtrie qui fait honneur au génie de cette Nation laborieuſe: le Canton de Berne que je connois plus particulierement en met en uſage pluſieurs, dont on ne peut aſſez admirer l'invention & les ſuccès. Dans

les Vallons fertiles de l'Aargau, arroſés par la Sour & la Wigger, il n'y a pas pour ainſi dire, une goutte d'eau qui ne ſoit miſe à profit. Ces deux Rivieres priſes à l'entrée ſupérieure de la Vallée ſe diviſent en mille canaux : l'on voit des Ruiſſeaux, qui reçus dans des diverſes conduites, traverſent d'autres Ruiſſeaux, & juſques à trois cours d'eaux qui ſe croiſent & ſe coupent : quelquefois on en voit deux par étages au-deſſus de celui qui coule ſur la terre. Ailleurs ce ſont de longs Canaux, qui ſoutenus par une ſuite d'appuis & de chevalets de bois ou de maçonnerie, conduiſent l'eau au travers d'un chemin creux, d'une riviere, d'une vallée pour arroſer des Prés placés à l'oppoſite. De toutes parts on trouve des Etangs deſtinés à raſſembler les Eaux, à les corriger & à les diſtribuer convenablement. Souvent des machines mouvantes puiſent l'eau dans des ſceaux pour l'élever ſur les parties ſupérieures d'une Prairie. Par-tout on a cherché & l'on trouve des Sources abondantes. On a percé des Montagnes, on a fait ſauter des

Rochers, on a tiré les ruiſſeaux des abymes profonds où ils étoient inutiles, pour les conduire ſur des plaines arides, qu'ils ont fertiliſé. Du ſein des marécages on a fait ſortir des ruiſſeaux qui ont abreuvé des campagnes plus baſſes, en deſſéchant en même temps le marais. Les étrangers qui parcourent avec quelqu'attention ce pays, ne peuvent s'empêcher d'admirer juſqu'à quel point l'art & l'induſtrie ſecondent la nature.

CEPENDANT, juſqu'ici on ne s'eſt point encore attaché à réduire en art cette pratique. Pour l'ordinaire, les fermiers ne ſuivent que leur propre fantaiſie, la coutume & la routine, ſans avoir ni régles ni principes ; d'où il ſuit qu'ils ne retirent pas des eaux & de leur uſage tout l'avantage qu'ils en pourroient attendre. J'ai été ſurpris que l'ENCYCLOPE'DIE, ce tréſor immenſe de toutes les connoiſſances humaines, ce dépôt précieux de la pratique de tous les arts, ne contienne encore rien de développé ſur un article ſi intéreſſant. Peut-être réparera-t-on cette omiſſion aux articles *Pré*, *Prairie*, *&c.* qui n'ont point encore parus.

MON

MON projet eſt d'éclaircir ce ſujet ; je vais expoſer la maniere dont il faut ramaſſer, conduire, diriger, diſtribuer, répandre & ménager les eaux ſur les Prés, pour qu'ils produiſent la plus grande quantité de fourrage poſſible, ſans que la quantité nuiſe à la qualité ; en cela conſiſte tout l'art de l'irrigation des Prés.

ON ſait en général que l'eau eſt ſouvent très-utile pour les prés, & quelquefois auſſi très-nuiſible ; cela dépend de la nature du terroir, de celle de l'eau, ou de la méthode qu'on emploie.

TOUTES les plantes ont beſoin d'une certaine quantité de parties humides, pour croître & pour végéter : l'eau eſt le véhicule qui charie, & qui porte dans leurs vaiſſeaux les parties végétales. Les herbages en demandent même très-abondamment, puiſque les Prairies ſéches, qui n'ont d'eau que celle qui vient du ciel, produiſent peu de foin dans les années de ſéchereſſe, ſi l'on compare ce produit à celui des années pluvieuſes. L'expérience prouve de même,

que les Prés arrosés avec prudence sont d'un beaucoup plus grand rapport que ceux qui sont abandonnés à la simple nature. Il n'est pas moins certain que les Prairies situées dans un pays où les pluies & les neiges sont abondantes en automne, en hyver & au premier printems, sont constamment les plus fertiles. Toutes ces observations sont fondées sur l'expérience, qui doit être notre premier maître, & notre guide le plus sûr.

Nous savons d'un autre côté, que si les Prés bas, les Marais & les Prés sur lesquels les eaux sont mal distribuées, produisent beaucoup de foin, il est souvent grossier, peu nourrissant, rebuté par les bestiaux, & nuisible à leur santé. La raison en est que les sucs portés par l'eau dans les vaisseaux des plantes, ne sont pas suffisamment modifiés ou préparés, ni proportionnés à la chaleur du soleil, & à la nature de la plante.

Il seroit donc très-avantageux d'avoir des régles fixes, pour tirer des eaux le meilleur parti possible, & pour abreuver les Prés, de maniere qu'ils produisissent beaucoup

d'herbe, ſans détériorer ſa qualité. Ces régles auront toute la perfection deſirée, ſi d'un côté elles ſont juſtes, & que de l'autre elles ſoient faciles à ſuivre, qu'elles prennent peu de temps, & qu'elles puiſſent être exécutées par des femmes ou des enfans, après que les premieres diſpoſitions auront été faites.

POUR procéder avec quelque ordre, nous parlerons en premier lieu de la découverte des eaux & de leur conduite; nous indiquerons enſuite les ſignes des bonnes eaux & des mauvaiſes, avec les moyens de corriger les unes & d'employer les autres: nous examinerons la maniere de préparer le terrein, de diſpoſer les canaux, d'établir les étangs, de conſtruire les chauſſées & les écluſes, & de diſtribuer toutes les eſpeces d'eaux. Nous conſidérerons le temps, la ſaiſon & la quantité de l'arroſement, ſuivant la nature du terroir & celle de l'eau. Nous donnerons des régles particulieres ſur les eaux à temps, & les eaux d'égouts. Nous tâcherons de faire connoître les meilleures méthodes pour arroſer les marécages, les

jardins & les chenevieres. Le dernier chapitre ſera le réſumé de tout l'ouvrage, & préſentera en racourci aux yeux des fermiers un manuel ou un calendrier des régles qu'ils doivent obſerver dans l'irrigation des Prés naturels.

CHAPITRE III.

Découverte des Sources.

LE premier objet eſt de ſe procurer des eaux à portée du cultivateur, des eaux de ſources, de réſervoirs, de rivieres, d'égouts ou de grands chemins.

DIVERS Auteurs anciens & modernes ſe ſont attachés à déſigner les ſignes qui peuvent diriger dans la recherche des ſources & des eaux ſouterreines.

VITRUVE eſt entré dans quelques détails à ce ſujet, (chap. I. liv. XIII. de ſon architecture) : Je vais donner le précis des obſervations de ce célebre Architecte, en y ajoutant celles de PALLADIUS, de PLINE, de CASSIODORE, du pere KIRCHER, du pere JEAN-FRANÇOIS & de BE'LIDOR. Les eaux ſont d'une ſi grande conſéquence pour une campagne, qu'on ne doit négliger aucun des ſignes qui peuvent contribuer à leur découverte; quoique ces ſignes ſe trouvent

déjà indiqués dans divers ouvrages imprimés, je crois qu'il manqueroit un article essentiel à un traité sur l'irrigation des Prés, si je les omettois ici.

1°. ON peut connoître, dans un temps calme les sources cachées, en se couchant un peu avant le lever du soleil, le ventre contre terre, ayant le menton appuyé, & regardant la surface de la campagne. Si l'on apperçoit en quelqu'endroit des vapeurs s'élever en ondoyant, on doit hardiment y faire fouiller. L'attitude qu'on vient de prescrire, est nécessaire pour faire cette épreuve, parce que la vue ne s'élevera point plus haut qu'il ne faut; elle s'étendra précisément au niveau du terrein qu'on se propose d'examiner.

PALLADIUS fait avec raison beaucoup de fonds sur ce signe, qu'il tâche même de perfectionner. Il conseille de s'y prendre au mois d'Août, temps où les pores de la terre étant plus ouverts, donnent un passage plus libre aux vapeurs. Il veut aussi qu'on prenne garde que les lieux d'où l'on verra s'élever

des vapeurs, ne ſoient point humides à leur ſuperficie, comme ſeroit un marécage, qui pourroit fort bien donner de l'eau, mais dont la qualité ſeroit mauvaiſe.

2°. CASSIODORE dans une lettre à THE'ODORIC, indique un ſigne qui a quelque rapport à celui-là : il eſt tenu pour infaillible par les Fontainiers les plus experts. „ Lors, „ dit-il, qu'après le ſoleil levé l'on voit „ comme des nuées de petites mouches qui „ volent vers la terre, ſi ſur-tout elles vol„ tigent conſtamment ſur le même endroit, „ on doit en conclure qu'il y a de l'eau au„ deſſous.

3°. LORSQUE l'on a lieu de ſoupçonner par ces ſignes extérieurs, ou par d'autres, qu'il y a de l'eau dans quelqu'endroit, on doit, pour s'en aſſurer encore mieux, faire quelques-unes des expériences ſuivantes.

AYANT creuſé la terre à la profondeur de cinq ou ſix pieds, ſur trois pieds ou environ de largeur, mettez, au ſoleil couchant, au fond de cette foſſe, un chaudron renverſé ou un baſſin d'étaim dont l'inté-

rieur ſoit frotté d'huile. Fermez l'entrée de cette maniere de puits avec quelques planches couvertes de terre ou de gazon. Si le lendemain matin vous trouvez des gouttes d'eau attachées au-dedans du chaudron ou du baſſin, c'eſt une marque certaine que ce lieu renferme des veines d'eau. Au défaut d'un vaſe de métal, on pourroit ſe ſervir d'un vaſe de terre non cuite, ſans qu'il ſoit néceſſaire de le frotter d'huile. S'il y a de l'eau, ce vaſe ſe trouvera intérieurement couvert d'humidité, & même extérieurement, dans le cas où la ſource ſeroit abondante.

POUR plus d'aſſurance, on peut mettre ſous ces vaſes quelques poignées de laine, afin de voir ſi en la preſſant, l'on en fait ſortir beaucoup d'eau. Tous ces ſignes ſont infaillibles, & confirmés par une expérience conſtante.

AUTRE épreuve. On connoîtra auſſi qu'il y a ſous ce creux de l'eau ſouterreine, ſi après y avoir renfermé une lampe allumée & pleine d'huile, on la trouvoit mouillée le lende-

main, & ſur-tout s'il y reſtoit encore une partie de la méche & de l'huile qui ne fuſſent pas conſumés.

Le pere KIRCHER, dans ſon Traité *de Magnetiſmo*, *libr. iij. chap. vij.* indique une expérience également facile & certaine ; il aſſûre en avoir fait uſage, & toujours avec beaucoup de ſuccès.

Il faut faire une aiguille de bois, longue de deux ou de trois pieds, compoſée de deux piéces de bois entées, l'une d'un bois péſant, ſerré & compacte, peu ſuſceptible d'humidité, & l'autre de bois poreux, ſpongieux & facile à s'imbiber. Le bois d'aulne ou verne ſera très-propre pour faire cette piéce de rapport. On placera le matin l'aiguille en équilibre ſur un pivot, ou bien on la ſuſpendra à un fil dans un foſſé creuſé dans l'endroit ſous lequel on conjecture qu'il y a de l'eau. S'il y en a effectivement, les vapeurs qui s'en élevent ſans ceſſe, pénétrant la partie ſpongieuſe de l'aiguille, la feront incliner vers la terre. Cette expérience réuſſit infiniment mieux le matin, avant que

l'humidité qui eſt alors très-abondante, ait été diſſipée par la chaleur du ſoleil.

4°. PLINE, dans ſon hiſtoire naturelle, parle d'uue autre marque de ſource cachée, qu'il aſſure avoir éprouvé lui-même. Si l'on remarque, dit-il, quelqu'endroit où l'on voie fréquemment les grenouilles ſe tapir, & preſſer la terre, on peut être ſûr d'y trouver des rameaux de ſources. Les grenouilles tirent dans cette poſition l'humidité & les vapeurs qui s'exhalent de cet endroit.

5°. ON peut auſſi eſpérer de trouver des eaux dans les lieux où l'on remarquera des joncs, des roſeaux, du baume ſauvage, de l'argentine, du lierre terreſtre, du perſil de marais, & autres herbes aquatiques, qui croiſſent dans certains endroits, ſans que les eaux marécageuſes les nourriſſent.

6°. DE PLUS, quand on cherche de l'eau, VITRUVE veut qu'on examine la nature du terroir. Un terroir de craie, dit-il, n'en fournit que très-peu, qui même n'eſt jamais de bon goût. Dans le ſable mouvant, on n'en trouve qu'en très-petite quantité. Dans

la terre noire, ſolide, non ſpongieuſe, elle eſt plus abondante. Les ſources qui ſe trouvent dans une terre ſabloneuſe, ſemblable à celle qui ſe voit au bord des rivieres, ſont auſſi fort bonnes, mais peu abondantes ; elles le ſont davantage dans le ſablon mâle, dans le gravier vif ; elles ſont excellentes & abondantes dans la pierre rouge.

Le Pere Jean-François, (Traité de l'art des Fontaines) approuve particulierement les indices qui ſe tirent de la nature même du ſol & des différentes couches qu'on y trouve ; & pour les découvrir ſans beaucoup de peine & de dépenſe, il recommande l'uſage des tarrieres de fer ; en les enfonçant en terre & les retirant, on juge de ce qui eſt renfermé dans ſon ſein. On fait de ces tarrieres qui percent les pierres qu'elles rencontrent. Si l'on n'en a pas d'aſſez longues, il faut, avant de les employer, faire un creux de cinq ou ſix pieds, plus ou moins, dans l'endroit qu'on veut ſonder. M. le Marquis de Turbilly, dans ſon Eſſai des Défrichemens, nous a appris mieux que tous les

auteurs qui l'ont précédé, à conſtruire ces ſondes, la maniere de les allonger, & celle de s'en ſervir.

Si ſous des couches de terre, de ſable & de gravier on apperçoit un lit d'argile, de marne, ou de terre fraiche & compacte, on rencontre bientôt & infailliblement une ſource ou des filets d'eau, que le plus mal habile cultivateur ſaura fort bien raſſembler par des tranchées.

Enfin, Vitruve conſeille de faire attention à la ſituation des lieux & à leur aſpect. Au pied des montagnes, parmi les rochers & les cailloux, les ſources ſont plus abondantes, plus fraiches, plus ſalubres & plus communes que par-tout ailleurs. Les neiges & les pluies s'amaſſant dans les terres ſur la ſurface des montagnes, pénétrent inſenſiblement juſques dans leurs cavités internes; elles rempliſſent les cavernes, les grottes & les réſervoirs ſouterreins; après quoi ces eaux s'écoulent par les fiſſures des rochers, les lits de gravier, & les canaux naturels qui aboutiſſent au dehors.

C'EST ſur-tout au pied des pentes tournées au Septentrion, qu'il convient de fouiller ; ces lieux n'étant preſque point expoſés aux rayons du ſoleil, la montagne par ſa pente faiſant ombre ſur elle-même, & les rayons ne tombant ſur le terrein que pendant peu de temps, & fort obliquement. „ On peut auſſi, dit M. BE'LIDOR (*Archit. „ Hydraul. volum. II. pag.* 341.), eſpérer de „ trouver de l'eau le long des montagnes ex- „ poſées aux vents humides, tels que ſont en „ France ceux qui viennent de l'occident." En Suiſſe, il paroît que l'aſpect Eſt ou Nord-Eſt, eſt communément le plus humide, toutes les autres circonſtances d'ailleurs égales.

IL eſt bon de remarquer que les montagnes fort eſcarpées fourniſſent moins d'eau que les autres ; au contraire les montagnes qui ont une pente douce, & qui ſont couvertes de verdure, renferment d'ordinaire quantité de rameaux, dont les eaux réunies ſont abondantes & ſaines.

JE ne parle point ici de la baguette fourchue de coudrier, appellée *Divinatoire*, ni

de ce prétendu frémiſſement que diſent éprouver certaines perſonnes, lorſqu'elles paſſent ſur des terreins qui renferment des ſources dans leur ſein. Il n'y a que des dupes qui puiſſent y être encore trompés, & des Fontainiers ſuperſtitieux ou charlatans qui oſent propoſer ces moyens. On doit ſans doute préférer les indices que les anciens nous ont donnés. L'expérience apprend que l'aſpect du terrein, ſa nature, ſes productions, ſes différentes couches & ſa ſituation, ſuffiſent pour faire connoître s'il y a de l'eau dans quelqu'endroit. Il eſt même certain qu'il y en a par-tout, & qu'il n'eſt aucun ſol où l'on ne puiſſe s'en procurer. Je ſais qu'en divers lieux il n'en paroît aucun indice au dehors; on n'y voit ni fontaine, ni ruiſſeau, ni puit : mais alors les eaux ſont répandues ſous le terrein & ſur la couche de glaiſe intérieure, où elles cauſent beaucoup de dommage, & troublent ſouvent la végétation. On ne ſauroit donc rien faire de mieux que de raſſembler ces eaux, de couper leurs cours nuiſible, & de les réunir

pour ſervir à l'embéliſſement & à la fertilité d'une campagne.

LES Phyſiciens ont donné divers ſyſtêmes ſur l'origine des ſources d'eau, mais tous leurs ſyſtêmes confirment le fait que j'avance fondé ſur une expérience conſtante & réfléchie, que ſous les terreins les plus arides on peut trouver de l'eau. Ils ont dit 1°. qu'elle provenoit des pluies & des neiges, qui tombant ſur les montagnes, diſtille dans les cavités qu'elle renferme; d'où elle reſſort peu à peu en coulant ſur les bancs ſolides de rocher ou de terre compacte qu'elle rencontre. Ils prétendent 2°. que ces eaux ſont produites par celles de la mer, qui ont des routes ſouterreines, par où elles ſe rendent à des réſervoirs, d'où elles ſortent enſuite. 3°. Que ces ſources tirent leur origine des vapeurs ſouterreines qui s'élevent dans l'intérieur des hautes montagnes, & qui s'y condenſent.

MAIS quelque ſyſtême que l'on embraſſe, il eſt manifeſte que par-tout où l'on fouillera, on trouvera de l'eau, & que dès qu'il y aura de la pente, on pourra la con-

duire : Auſſi je connois des campagnes, où pendant cinquante années l'on avoit cherché inutilement des eaux, & qui ont actuellement des ruiſſeaux capables de faire moudre un moulin.

CHAPITRE

CHAPITRE IV.

Eaux de Réſervoirs, de Grands Chemins, d'Egouts, de Ruiſſeaux & de Rivieres.

SI l'on craint la dépenſe & qu'on ne veuille pas courir riſque de faire des tentatives inutiles, on peut quelquefois, avec peu de frais & quelqu'intelligence, ſe procurer des eaux d'arroſement, en établiſſant en certains lieux des réſervoirs propres à recevoir les eaux de pluie ou de neige qui découlent des collines & des montagnes, & en conſtruiſant des baſſins ou des étangs ſemblables à ceux que j'ai vu établis pour fournir à des moulins qu'on fait moudre par écluſes.

ON peut placer ces réſervoirs au pied de quelque gorge & dans quelque ravin, d'où l'on a reconnu qu'il s'écouloit pluſieurs fils d'eau pendant preſque toute l'année. On doit aider & ſoutenir le terrein ſupérieur par quelque *bourlet*, ou par de petits foſſés; on raſſemblera par-là une très-grande

quantité d'eau. On préviendra la plûpart des déſaſtres cauſés par les chûtes impétueuſes des pluies, par la fonte ſubite des neiges, & par les inondations; on fera des amas d'eau ſuffiſans pour arroſer les prairies voiſines.

CES eaux ainſi ramaſſées ſont pour l'ordinaire très-bonnes & chargées de ſucs nutritifs & de limons gras très-propres à fertiliſer les prés ſur leſquels on les répand à propos. Si même depuis quelques ſiecles on avoit fait quelque choſe de ſemblable dans pluſieurs ravins que je connois, on auroit aſſurément prévenu les excavations & les éboulemens qui ſont manifeſtement des effets des fréquentes avales d'eau qui ont rendus ces endroits inacceſſibles & affreux.

PLUS on laiſſe ces eaux qui creuſent des lits profonds, s'égarer & s'enfoncer, plus elles ſont inutiles pour les Terres. Prévenir ces excavations par des baſſins, ou combler ces lits, ſeroit très-ſouvent une dépenſe fort bien employée, quoiqu'aſſez conſidérable.

POUR conſtruire ces Baſſins ou ces Etangs

de maniére qu'ils tiennent l'eau, il faut prendre bien des meſures ; cet Element cherche continuellement à s'échapper, & s'échappe en effet par la moindre petite fiſſure, qui bientôt s'élargit & dégrade tout l'ouvrage.

MAIS ces précautions ne doivent effrayer perſonne. Les lieux où l'on établira ces Reſervoirs ſeront ſur des terres franches qui tiennent l'eau ; ainſi l'on n'aura beſoin pour fermer le Baſſin que d'une Chauſſée de terre tirée de la fouille même, ou tout au plus d'un *Batardeau* en pierre ſur le devant, les trois autres côtés ſe trouvant preſque tout fermés par le Ravin. Il ne s'agit point ici de forcer la nature ni de faire des dépenſes au-deſſus de nos forces, ni au-delà du bénéfice qu'on en attend ; il ne s'agit ni du Lac de *Mœris* ni même de l'Etang d'*Agrigente*, mais uniquement d'un Baſſin qui occupera un ou deux Arpens, ou moins encore dans un Terrein inculte ou eſcarpé.

IL y a toujours quelques moyens de tirer parti d'un Fond, ſans qu'il ſoit néceſſaire de tenter l'impoſſible. Si faute d'eau ou d'argent

on ne peut y établir des Prés naturels, on en fera d'artificiels qu'on ménagera ſuivant les directions & les ſages principes de M. *Patullo* * & de M. *Miroudot* **.

EN fait de culture on doit toujours ſe demander : le profit compenſera-t-il les frais ?

DE MEME tout Fermier un peu attentif ne laiſſera jamais perdre les Eaux des grands chemins, il les amaſſera ſoigneuſement. Ces Eaux ſont toujours très-bonnes ſur les Prés, ſur-tout après une longue ſéchereſſe ; elles y charient quantité d'engrais & de ſemences. Elles ſont d'autant plus avantageuſes, que ſouvent avec un ſimple Ruiſſeau pavé, qui traverſe le chemin en biais, on les conduit dans le Pré. Cet arroſement n'exige d'autre ſoin que de voir de temps en temps ſi l'ouverture n'eſt point obſtruée, & de la fermer lorſque l'herbe eſt grande, dans la crainte qu'elle ne ſe couvre de terre ou de ſable. Les Eaux graſſes qui lavent les rues & celles qui reçoivent les égouts de fumier ſont ſi pré-

* *V.* le Traité des Prairies artificielles de M. *Patullo.*

** *V.* le Mémoire ſur le Fromental, imprimé à Lyon chez Regnault, avec un Mémoire ſur le Sainfoin & la Luzerne.

cieuſes, qu'il ne faut épargner aucun ſoin pour les raſſembler & pour les économiſer ; elles ſont propres à corriger les plus mauvaiſes Eaux & à fertiliſer les Terroirs les plus ingrats. Elles diviſent les Terres les plus fortes ; elles produiſent ſur les plus froides une fermentation qui les réchauffe, & les ranime ; elles lient & donnent de la conſiſtance aux Terres les plus légéres & les plus ſabloneuſes. Je connois des Fonds aujourd'hui d'une fertilité extraordinaire, qui avant d'avoir été arroſés de cette maniere, paſſoient pour très-ingrats & l'étoient en effet.

QUELQUE favorable cependant que puiſſe être l'égout de fumier pour les Prés, il eſt bon d'avertir qu'il importe d'empêcher que les Pluies, ni aucun cours d'eau ne lavent en aucun temps le pied du tas, s'il eſt deſtiné à être répandu ſur les Champs : les eaux entraîneroient la meilleure & la plus ſucculente ſubſtance d'un engrais ſi néceſſaire.

CETTE attention eſt très-rare chez nos Gens de campagne, ils placent fréquemment leurs tas, dans les endroits les plus ex-

posés, lors même que leurs Fonds ne profitent pas de l'égout. Ils détériorent ainsi considérablement leur fumier ; ils le privent de ses Sels urineux qui sont l'ame de la végétation. Si donc en bon Cultivateur, on veut profiter de l'égout & conserver en même-temps la vigueur au Tas qui doit servir à fumer les Terres, on élevera l'Aire sur laquelle on veut l'établir, d'environ six à huit pouces au-dessus du Terre-plain. On la pavera solidement & uniment, en forme de bassin, de maniere qu'il régne tout-au tour sur les bords extérieurs & aux quatre faces, une Rigole de quatoze à quinze pouces de largeur sur trois pouces de profondeur ; elle doit venir par une pente insensible se rendre à la conduite qui doit porter l'eau dans le Pré. De cette maniere le Tas sera à l'abri des eaux de pluie, qui coulant autour de lui en maniere de ruisseaux, prendront une couleur brune qui annonce les sucs dont elles sont chargées.

ON aura aussi l'attention de ranger régulièrement les Fourchées ou Crossées de

fumier, ce qui non ſeulement eſt plus agréable à l'œil, mais qui empêche que le fumier ne s'évente, ne ſe dégrade & ne vienne à remplir & à fermer les Rigoles.

Si le fumier doit ſervir pour les Prés, on eſt obligé à moins de précautions. Dans ce cas on creuſera un grand Etang, dont une partie ſera deſtinée à ranger & à dépoſer le fumier à meſure qu'on le ſort des écuries, & une autre à recevoir les eaux d'arroſement, que l'on diſpenſe & diſtribue ſuivant les régles de l'Irrigation que nous déterminerons ci-après.

Pour terminer ce que j'ai à propoſer ſur l'Art de ſe procurer des Eaux, j'obſerve que ſouvent avec quelque induſtrie, on pourroit profiter des Rivieres ou des Ruiſſeaux, lors même qu'ils paroiſſent trop bas; il ne s'agit que de conduire ces différentes eaux ſur nos poſſeſſions, ou en les prenant plus haut par un Canal, ou en élevant le lit du Ruiſſeau, ou en les élevant par des machines. Mais avant que de s'engager dans des frais conſidérables, il eſt de la prudence de connoître ſi les eaux le méritent.

CHAPITRE V.

Indices des bonnes Eaux.

DES que nous avons des Eaux à notre diſpoſition, nous devons examiner ſi elles ſont de bonne qualité; car ſi la plûpart portent avec elles la fertilité & l'abondance, il en eſt auſſi quelques-unes naturellement plus préjudiciables qu'elles ne ſont utiles. Sans cette attention on s'expoſeroit quelquefois à des embarras, à des travaux, à des difficultés & à des dépenſes ſuperflues, en amenant des ruiſſeaux éloignés & profonds, ou en creuſant à grands frais des Sources qui ne feroient que du mal, & qu'on ſeroit enſuite obligé d'abandonner pour ſe réduire aux Prés artificiels, unique reſſource du Fermier dans les lieux où l'on manque de bonnes Eaux.

MAIS lorſqu'on s'eſt aſſuré de la bonté de ſes Eaux, & qu'on a une Prairie arroſable & de quelque étendue, il ne faut épar-

gner ni art ni induſtrie, je dis preſque ni frais pour ſe les procurer. On ne ſçauroit travailler à une amélioration plus durable, & moins pénible : ſouvent elle ne demande aucune eſpece de culture, de labours ni d'engrais, & elle ſuffit quelquefois à centupler le revenu d'un terrein & à fertiliſer à demeure le Fond le plus ſtérile. Je pourrois en citer cent exemples.

ARRESTONS-NOUS donc un moment à expoſer les ſignes auſquels on peut facilement reconnoître les bonnes Eaux & les diſtinguer des mauvaiſes : cet article eſt eſſentiel. Si l'on veut des connoiſſances plus approfondies ſur la nature de l'Eau, on peut conſulter l'excellente Diſſertation de M. Margraf, qui eſt à la tête du ſecond volume de ſes *Opuſcules chymiques.*

VITRUVE & PERRAULT, ſon commentateur, ont indiqué pluſieurs ſignes extérieurs que nous allons réûnir ici, ſans omettre nos propres Obſervations qui tomberont plus directement ſur leurs propriétés relatives à la fertiliſation des Prés.

1°. SUIVANT VITRUVE, les bonnes Eaux ſe connoiſſent à la vigueur, à la bonne conſtitution & au tein fleuri de ceux qui en uſent. L'on voit en certains lieux de la Flandre un grand nombre de perſonnes, dont le tein pâle & livide annonce les mauvaiſes Eaux dont elles font uſage. De même dans la Vallée de Morienne & dans le *Valay* on trouve des Villages entiers, dont les Habitans ſont incommodés du Goître, & l'on croit communément que cette incommodité eſt cauſée par la mauvaiſe qualité des Eaux. On doit établir pour principe en Agriculture, que toutes les Eaux bonnes pour être bues, le ſont auſſi pour fertiliſer les Prés.

VITRUVE prétend que celles qui ſont bonnes ne font point de tache ſur le bon Cuivre, lorſqu'on en a laiſſé tomber quelques gouttes ſur ſa ſurface.

IL remarque en troiſieme lieu, que les bonnes Eaux, ſont propres à cuire promptement les Légumes. Il eſt certain que toutes les Sources qui fertiliſent les Prés rendent les

Pois, les Feves, les Lentilles, &c. plus tendres lorſqu'on les cuit dans l'eau qui en ſort. Elle eſt d'autant plus pure, qu'elle approche d'avantage de l'eau du Ciel par ſes effets dans la cuiſſon des divers Légumes.

4°. PERRAULT, dans ſes Notes, obſerve que la légéreté de l'Eau doit être conſiderée comme la marque la plus certaine de ſa bonté. En effet, plus elle eſt légére & plus elle approche de l'eau de pluie qui eſt merveilleuſe pour la végétation & l'accroiſſement des Herbes & des Plantes.

Cet Elément n'a pas une peſanteur fixe & déterminée. Il devient plus peſant à proportion de la peſanteur des parties étrangeres dont il eſt chargé, comme du Fer, des Minéraux, & des Bitumes; il eſt plus léger en proportion des parties d'Air ou de Feu qu'il renferme. Ainſi l'eau de Mer eſt à l'eau Douce comme 103 & à 100. L'eau de pluie eſt la plus peſante de toutes les Eaux du Ciel, cependant elle eſt plus légere que l'Eau diſtillée comme 1000 à 999.

ON détermine le plus ou le moins de

légéreté de l'eau, par le moyen du *Péſe-Liqueur*, inſtrument bien ſimple qui ſert à découvrir combien un corps liquide eſt plus peſant qu'un autre; c'eſt une Bouteille de verre, preſque remplie de Mercure. Le col de cette phiole eſt diviſé en parties égales dans toute ſa longueur. Lorſqu'on veut éprouver ou comparer des Liqueurs & juger de leur peſanteur relative, on y plonge le *Péſe-Liqueur* & l'on voit juſqu'à quel degré il enfonce. L'eau dans laquelle il enfonce le plus eſt la plus légére, puiſqu'il en faut un plus gros volume pour faire équilibre avec la peſanteur de la phiole. Quoiqu'il en ſoit les Sources qui font voir à leur origine la plus belle verdure, ſont toujours d'une eau limpide & légere.

En cinquieme lieu le même Auteur ajoute, qu'après pluſieurs expériences, on n'a point trouvé de caractere moins équivoque & plus aſſuré que la diſſolution du Savon. Les eaux qui le détrempent plus aiſément, qui s'incorporent plus intimement avec lui, qui le font écumer d'avantage, & qui

par ſon mélange deviennent blanches comme du Lait, ſont plus légeres & meilleures que celles dans leſquelles il ne peut ſe diſſoudre qu'en grumaux blancs qui nagent ſans ſe diſſoudre entierement.

IL ajoute en ſixieme lieu, que les Sources qui ſortent du fond des Vallées après avoir roulé des montagnes, ſont légeres & très-bonnes, auſſi-bien que celles qui ſortent des Terres ſablonneuſes, du Sable mâle, du Gravier & de la Pierre rouge. La derniere partie de l'Obſervation eſt certaine, mais la premiere ſouffre bien des exceptions.

SEPTIEME Indice. Les Eaux qui viennent par les fiſſures de la pierre de grais ou aréna-cée & ſablonneuſe ne ſont pas les meilleures ni pour la boiſſon ni pour l'irrigation.

8°. ON connoît les Eaux de bonne qualité au goût. Si elles ſont ſaumâtres, améres, fades, &c. elles ſont rejetables. Les bonnes Eaux ſont douces, ſavonneuſes & entiérement exemptes de goût & d'odeur.

9°. LES bonnes Eaux prennent aiſément le goût, la couleur & l'odeur qu'on veut leur donner.

10°. Si elles ſont fraîches en été, & qu'elles paroiſſent chaudes en hyver & fumantes, elles ſont bonnes. Les Eaux dont le cours ne gêle que difficilement, & qui dans les diverſes Saiſons n'eſſuyent que de très-petites variations dans leur température, ſont également reputées très-bonnes.

11°. Les bonnes Eaux s'échauffent facilement au feu, & ſe refroidiſſent promptement à l'air, parce qu'elles ſont légeres & remplies d'une quantité ſuffiſante d'air.

12°. Elles ſont bonnes ſi l'on voit le long de leur cours un gazon frais & verd.

13°. Elles ſont bonnes, ſi elles produiſent du Creſſon, du Bécabunga, & du Souci aquatique; ſi les pierres ſur leſquelles elles coulent prennent un enduit brun, gras, doux au toucher.

14°. Les Eaux ſont mauvaiſes, lorſqu'elles couvrent les Cailloux d'une eſpece de rouille jaune, & très-bonnes pour l'arroſement lorſqu'elles les couvrent d'une mouſſe chevelue, longue, épaiſſe & d'un verd brun.

15°. Les Eaux des ruiſſeaux poiſſonneux

ſont bonnes, & celles où les Poiſſons périſſent ou ne proſpérent pas ſont mauvaiſes.

ENFIN les Eaux ſont excellentes pour l'arroſement, lorſque dans leurs cours & dans les baſſins on voit de longs filamens verds qui ne ſont autre choſe que des parties végétales réunies.

TELS ſont les ſignes qui caractériſent les Eaux ſalubres & les Eaux fructifiantes. Quelques-uns de ces caracteres déſignent en même-temps celles qui ſont propres aux arroſemens, & celles qui ſont propres à la ſanté.

MAIS pour nous rapprocher encore plus de notre Sujet, examinons les diverſes eſpeces d'Eaux qui ſont mauvaiſes dans leur rapport direct aux arroſemens.

CHAPITRE VI.

Des Eaux mauvaiſes ou médiocres.

IL paroît par les Réflexions que je viens de propoſer que toutes les Eaux ne ſont pas également propres à l'Irrigation, qu'il y en a même de nuiſible : ce Chapitre eſt deſtiné à développer les caracteres qui les diſtinguent.

Les Eaux ferrugineuſes & vitrioliques, ſont ſans contredit les plus mauvaiſes pour l'arroſement. Ce ſont celles, qui dans leur cours ont rencontré des parties martiales aſſez diſſoutes par l'acide vitriolique pour ſe mêler & s'incorporer avec l'eau.

Les Eaux martiales à la vue, à l'odorat & même au goût n'ont rien de particulier ; Elles ne ſont pas nuiſibles à la ſanté & ſont même employées avec ſuccès par les Médecins pour détruire les Obſtructions ; mais elles ſont ſouvent préjudiciables aux Terres ;

au

au lieu de les diviſer & de les ameublir, elles les durciſſent, en augmentent la tenacité & charient dans les vaiſſeaux des plantes, des parties contraires à la végétation.

LES eaux vitrioliques lui ſont toujours nuiſibles; l'activité de leur acide fait périr les plantes qu'elles touchent. On les reconnoît en y jettant des noix de galles pilées; le mêlange noircit ſur le champ.

LES eaux qui ont coulé ſur des pyrites ſont ordinairement très-vitrioliques & conſtamment pernicieuſes à la végétation.

TOUTES les eaux minérales ne ſont pas dans le même cas; leur effet dépend de leur qualité, de la quantité du minéral diſſout, de la nature de la diſſolution & du mixte qui l'a occaſionnée.

IL n'eſt pas rare de voir un ruiſſeau très-fertile en un certain temps & très-nuiſible dans d'autres. Cette différence vient de ce qu'il s'y mêle après de grandes pluies, des eaux étrangeres chargées de parties hétérogenes & nuiſibles; au bout de quelques jours on voit diſparoître la rouille qui cou-

vroit les cailloux arrosés par le ruisseau ; une mousse du plus beau verd en prend la place ; & ainsi alternativement.

QUANT aux eaux sulphureuses, elles ne sont pas pour l'ordinaire pernicieuses : mais en voilà assez sur les eaux minérales.

CELLES que l'on nomme *pétrifiantes* sont très-funestes aux prés. Ce sont celles qui, chargées de sucs lapidifiques, d'un sable glutineux très-fin, ou de substances topheuses, les déposent sur les lieux qu'elles arrosent. Ces parties enveloppent quelquefois les tiges basses des plantes, se rassemblent, se durcissent & détériorent la qualité du foin, en même temps qu'elles rendent le terrein stérile & mousseux. Je mets au troisieme rang des mauvaises eaux, les eaux marécageuses. J'appelle de ce nom, non-seulement les eaux croupissantes qui se trouvent dans les marais & les terreins bas, mais encore les eaux de sources & de ruisseaux qui, arrêtées dans leur cours sur des terres basses visqueuses & glutineuses, perdent leur propriété végétative & se corrompent dans le repos.

Les eaux de cette nature ne valent rien pour l'arroſement des prés ſi elles ne ſont corrigées par le mouvement ; c'eſt-à-dire, en leur redonnant un cours qui les améliore & leur rende leur premiere qualité.

La quatrieme eſpèce de mauvaiſes eaux, ce ſont les eaux viſqueuſes. Je ne parle pas en Phyſicien, mais en Cultivateur. Je ſais que toutes les eaux ont de la viſcoſité, puiſqu'elles s'attachent aux corps les plus unis, qu'elles ſe réuniſſent en gouttes, & qu'elles ſervent à lier l'argille & le ſable dans la formation des briques ; mais j'entends ici celles qui péchent par l'excès de ces parties glaiſeuſes.

C'est un défaut très-ordinaire aux eaux de puits, à celles qui découlent par les aqueducs ou les foſſés des terres blanches, lourdes & argilleuſes, ou qui paſſent ſur ces terres. Elles ſont gluantes & compactes, ſucent l'eau comme une éponge & ne la rendent qu'après lui avoir communiqué une viſcoſité très-nuiſible aux terres, peut-être même après avoir abſorbé ſes particules végétatives.

OBSERVATION générale : tant que les eaux coulent ſur un lit de gravier, de ſable ou de petits cailloux, elles ſont de bonne qualité & ne contractent aucun vice.

POUR découvrir la viſcoſité de l'eau, on prend une éponge bien lavée, ſur laquelle on fait tomber pendant quelque temps l'eau qu'on ſe propoſe d'éprouver ; ſi elle eſt bonne, elle dépoſera dans l'éponge une matiere liſſe, huileuſe & graiſſeuſe qui n'eſt autre choſe que du limon fin & des végétaux diſſous. Mais les eaux dangereuſes dont nous parlons, y laiſſent une viſcoſité gluante & épaiſſe qui, à la vue & au toucher, reſſemble aſſez à un blanc d'œuf : matiere qui inſenſiblement durcit le terrein, ferme ſes pores & en diminue la fertilité. Les terres fortes ſurtout, qui de leur nature ſont déjà argilleuſes, ne ſçauroient les recevoir ſans être détériorées ; mais les terres ſabloneuſes peuvent en profiter ; elles ont beſoin d'une conſiſtance & d'un gluten qu'elles trouvent dans les parties limoneuſes que ces eaux y dépoſent.

Nos Economes distinguent deux autres especes d'eaux, qui forment la cinquieme & sixieme classe. Ce sont les eaux *fatiguées* & les eaux *craïeuses*. Ils appellent eaux *fatiguées* celles qui, étant bonnes naturellement, ont perdu leur fertilité dans le cours & sur les terres qu'elles ont arrosées ; ils disent que l'eau la plus fertile auprès de sa source, perd une partie de sa qualité à mesure qu'elle s'en éloigne. Je connois en effet plusieurs sources ou ruisseaux qui sont dans ce cas ; mais ces eaux *fatiguées* ne sont peut-être que des eaux trop réchauffées dans leur cours, ou des eaux remplies de parties glutineuses, vitrioliques, ferrugineuses dont elles se sont chargé sur leur route. Peut-être aussi réunissent-elles plusieurs de ces vices ; il est vrai que très-souvent elles deviennent nuisibles à la végétation.

Quant aux eaux craïeuses, je ne connois, dans ce pays, aucune carriere de craie proprement dite. Nous n'avons que des terres mêlées d'une argile blanche très glutineuse & par-là très-mauvaise. Les eaux qui seroient impregnées de véritable craie, ariere absor-

bante, feroient très-bien ſur nos terres argilleuſes, tandis que celles que nous nommons mal-à-propos craïeuſes, les gâtent entiérement.

LA ſeptieme eſpece comprend les eaux crües ou naturellement froides; elles proviennent des neiges & des glaces fondues, & paſſent par des lieux couverts, profonds, dans leſquels les rayons du ſoleil ne parviennent pas. Elles ne peuvent qu'être nuiſibles aux terres; elles les gerſent en hiver, elles arrêtent la ſeve en été & au printemps elles ſuſpendent & arrêtent le cours de la ſeve à qui la chaleur eſt néceſſaire; enfin elles occaſionnent des mouſſes. On ſçait combien les froids ſubits & les pluies froides, qui ſurviennent quelquefois en été, cauſent de dommage aux campagnes. Bientôt les herbages ſe flétriſſent, les vignes jauniſſent, & toute la végétation languit, juſqu'à ce qu'il ſurvienne une pluie douce & chaude, ou une chaleur modérée qui s'accroiſſe inſenſiblement.

LES Phyſiciens, qui ont examiné les différentes eaux, diſent que la neige ou la glace

fondues & dans leur état de liquidité, ſont les plus légeres de toutes les eaux, qu'elles ſurpaſſent même en légéreté toutes les eaux diſtillées ; mais ils obſervent en même temps qu'elles ne fermentent que difficilement, qu'elles ne laiſſent que peu de ſédiment, & qu'elles ſont mal ſaines.

La huitieme eſpece d'eaux nuiſibles en certains temps pour l'arroſement, ſont celles qui gelent profondément en hiver : ce qui dépend autant de la nature du terrein & de ſon expoſition, que de la qualité de l'eau ; les eaux glaiſeuſes ſont ſinguliérement ſuſceptibles de gelée, & perſonne ne ſçauroit ignorer les funeſtes effets de la gelée ſur les plantes chargées d'humidité.

Il me reſte à dire un mot des eaux limoneuſes. Elles varient dans leurs effets ; elles ſont quelquefois très-bonnes & d'autrefois très-mauvaiſes. Leur bonté ou leur malignité dépend des ſubſtances qu'elles ont entraînées, ou de la nature des terres qu'elles doivent abreuver. Un limon viſqueux ne nuit pas

aux terres ſabloneuſes, il rend trop compactes les terreins argilleux.

JE paſſe ſous ſilence les eaux d'égoûts de fumier, de grands chemins, de rues, de végétaux diſſous & d'immondices, leur excellence pour l'arroſement ne ſera jamais conteſtée.

CELLES qui charient des matieres homogenes aux terres qu'elles doivent arroſer, réuſſiſſent rarement ſur ces terres là ; mais celles qui charient des matieres hétérogenes ou différentes, font un effet merveilleux. Les eaux troublées par des parties argilleuſes, donnent à un pré dont le ſol eſt ſabloneux, une conſiſtance & une température qui favoriſe ſa fertilité & celles qui portent des parties calcaires ou du ſable ſur les terres argilleuſes, les raniment & les rendent plus meubles.

LES eaux qui découlent des montagnes à la fonte des neiges, ſont toujours limoneuſes & conſtamment mauvaiſes. Tous nos Cultivateurs, ſans exception, le ſavent & ne

manquent jamais de les détourner de leurs prairies, comme très-nuiſibles : j'en ai indiqué la raiſon dans le pénultieme article.

Il y a quelque choſe de plus ſingulier encore dans ces mêmes eaux qui découlent des montagnes dans les temps de pluye. On a obſervé que les eaux de torrens ou de rivieres ſont merveilleuſes pour les prés au commencement de la crûe & que leur qualité s'affoiblit peu à peu juſqu'à devenir très-nuiſible, ſur-tout en Eté, quoiqu'elle continue d'être auſſi trouble qu'auparavant.

Voici la cauſe de ce double phénomene : Les premieres eaux qui font enfler le torrent, ſont les pluies qui ont lavé les terres les plus prochaines ſur leſquelles il n'y a ni glaces ni neiges. Cette eau eſt bonne comme toutes celles qui lavent les terres ; nos Payſans l'appellent la *mere-goutte*. Les eaux qui ſuivent celles-ci, ſont celles qui tombées à une plus grande diſtance, & ſur les amas de neige ou de glace dont les hautes montagnes ſont couvertes, participent de

la qualité des eaux de neiges & de glaces fondues.

IL exiſte donc bien des eaux mauvaiſes ou médiocres ; on peut cependant les employer avec prudence ; & l'induſtrie fournit quelques moyens de les corriger juſqu'à un certain point.

CHAPITRE VII.

Amélioration des eaux mauvaiſes ou médiocres.

LES eaux qu'on a dans ſon héritage, ou qu'on peut ſe procurer ſans des frais conſidérables, quoique d'une médiocre qualité, ne doivent pas être négligées. Elles peuvent ſervir à abreuver les prés en les employant avec quelques précautions ou bien après avoir été corrigées. Les eaux viſqueuſes font un aſſez bon effet ſur les terres légeres où elles dépoſent toujours des particules propres à leur donner plus de conſiſtance. Celles de tuf ſont utiles ſur les mêmes terres légeres ou peu compactes; les eaux marécageuſes, après qu'on leur a donné du cours & qu'on les a rendues vives, de ſtagnantes qu'elles étoient; les eaux trop chaudes ou trop froides, en les employant dans les

temps qu'elles ont une température proportionnée à celle du terrein.

MAIS on comprend aiſément que la diſtribution de ces eaux vicieuſes ou médiocres, exige plus d'attention, de ſoin & d'exactitude que l'économie des bonnes eaux.

Le parti le plus ſimple, lorſque nous avons découvert quelque vice dans les eaux dont nous ſommes en poſſeſſion, eſt de chercher à le corriger : En voici les moyens.

IL y a ſans doute des eaux qui dans leur état actuel ne ſont point propres aux arroſemens, avec quelqu'attention qu'elles ſoient ménagées ; cependant on ne ſçauroit diſconvenir qu'elles ne ſoient toutes plus ou moins impregnées des ſels végétatifs & des ſucs nutritifs qu'elles ont détachés des plantes, des terres & des amendemens rencontrés dans leur cours ; d'où vient donc leur ſtérilité ? On doit inconteſtablement l'attribuer à quelques parties hétérogenes & malfaiſantes qui empêchent aux parties végétales de ſe développer, à ſa grande froideur ou à ſon exceſſive chaleur.

TOUT l'art de l'agriculture consiste donc à purger ou à garantir l'eau de ces parties antivégétatives par l'atténuation, la précipitation, l'évaporation, l'enveloppement, les influences de l'air, ou la température convenable.

1°. On peut quelquefois avec assez de facilité, empêcher les eaux de contracter de mauvaises qualités, en changeant leur cours & en les détournant des terres visqueuses, topheuses, marécageuses, ferrugineuses & vitrioliques. Celui qui laisse couler les ruisseaux & les sources au hazard, sans faire attention qu'en changeant leur cours, il en reviendroit des avantages réels, ne mérite pas sans doute le nom de cultivateur intelligent. Réformer la nature & chercher, la sonde à la main, à connoître son fond, pour remédier aux inconvéniens : c'est appeller la raison & l'expérience au secours d'un travail aveugle & mécanique.

2o. Le mêlange d'une eau bonne avec des eaux de qualité inférieure, est un moyen qu'on doit mettre en usage toutes les fois que

la bonne n'eſt pas en quantité ſuffiſante & que la mauvaiſe n'eſt pas aſſez abondante pour noyer la bonne. Faites paſſer vos eaux viſqueuſes, ferrugineuſes &c. dans l'égout de fumier, vous les rendrez excellentes. Réuniſſez vos ſources de différentes qualités ſans rien craindre ; leur réunion vous met en état de conduire vos eaux par tout où il eſt néceſſaire & de donner de féconds arroſemens à vos prairies. Je conſeille cependant au fermier de ne pas mêler ſes eaux de maniere qu'il ne puiſſe les ſéparer, pour employer à part les bonnes lorſqu'il le jugera à propos. Il y a telle ſaiſon où les eaux médiocres doivent être détournées, lorſque celles de la premiere qualité peuvent être ſuffiſantes.

3o. ON corrige les eaux par le moyen des étangs. A cet égard on ſuit diverſes pratiques, ſuivant le vice qu'on veut ôter à l'eau. Si elle eſt trop froide & que ſa température ne ſoit pas accommodée à celle du terrein, on lui procure la chaleur convenable au moyen d'un étang expoſé au midi, dans lequel on fait ſéjourner cette eau juſqu'à ce qu'elle

ait perdu ſa trop grande fraicheur. On augmente encore ſa chaleur plus promptement par le moyen de la chaux & du fumier de cheval nouvellement tiré des écuries & que l'on jette dans l'étang. Quand même on ne pourroit ôter à ces eaux toute leur crudité, on en tirera encore quelque parti, en les employant dans les ſéchereſſes ſur les terres légeres, en les détournant dès le matin & en ne les faiſant couler qu'au coucher du ſoleil. Si l'eau eſt chargée de tuf, on la fait paſſer, avant de s'en ſervir, dans des étangs qu'on a ſoin de nétoyer quelquefois en enlevant le tuf qui s'attache au fond & ſur les côtés & l'on jette du fumier dans le dernier. Elle devient plus ou moins propre à l'arroſement.

Toutes les eaux médiocres ſont également améliorées en paſſant par un étang où l'on jette du fumier ; & les bonnes eaux deviennent par ce moyen encore meilleures.

4°. TOUTES les eaux mauvaiſes pourroient être corrigées par le moyen de quelque rouage qu'on établiroit ſur le ruiſſeau ou bien en

la faiſant jaillir en forme de jet d'eau ; l'eau agitée perd ſa crudité. On atténue ainſi ſon tuf, on diſſout ſes *glaires*, on liquefie ſes glaces, on l'expoſe aux influences de l'air, on lui donne de l'activité. On ſçait qu'en verſant à diverſes repriſes de l'eau d'un vaſe dans l'autre, on la rend plus apéritive, plus diſſolvante & moins crüe. Plus l'eau eſt battue, plus elle acquiert les qualités requiſes.

Si l'eau qui péche par un excès de froid, coule dans un lit profond, couvert & ombrageux, il faut, s'il eſt poſſible, donner du jour au canal en extirpant les arbres & les brouſſailles qui lui dérobent la chaleur du ſoleil. Si cette eau étoit abondante, il ſeroit à propos d'en ſéparer un bras par quelque canal de conduite, qu'on tiendroit plus large que profond & expoſé au ſud. Un petit volume acquiert plus promptement la température néceſſaire qu'un plus grand.

6o. Si l'eau étoit trop chaude, on pourroit quelquefois en changer le cours & le placer de maniere qu'il fût moins expoſé à l'ardeur du ſoleil, ou planter ſur l'un de ſes bords

bords une rangée de ſaules, d'aulnes, de peupliers ou d'autres arbres convenables au climat & au ſol.

MAIS de toutes les méthodes la plus efficace ſeroit la filtration : la nature elle-même l'indique. Nous avons en Suiſſe bien des ſources qui ne coulent que pendant que le ſoleil a aſſez de force pour fondre la neige & la glace & qui tariſſent dès que le ſoleil n'a plus la même force. Toutes ces eaux ſont évidemment des glaces & des neiges fondues. Si elles filtrent au travers des rochers durs ou des terres ſablonenſes, elles acquierent preſque les mêmes propriétés que les eaux du ciel, au lieu que ſi elles paſſent entre des pierres tendres & ſur des terres non pierreuſes, elles reſtent mauvaiſes & pernicieuſes. Je ne doute donc point que ſi imitant la nature, on faiſoit paſſer les eaux viſqueuſes, *fatiguées*, crues, froides, marécageuſes, pétrifiantes, peut-être les eaux ferrugineuſes & vitrioliques, au travers d'un banc de ſable factice, on ne leur enlevât leurs qualités nuiſibles.

Il me paroît que la dépenſe ne doit pas rebuter ſi l'on a déjà ces eaux, qu'elles ſoient à portée & que la prairie ſoit un peu conſidérable, l'amas de gravier néceſſaire pourroit, du moins en pluſieurs lieux, ſe faire à un prix aſſez modique. Je ſouhaite qu'on réfléchiſſe ſur le moyen que je propoſe ici; je le regarde comme très-propre à donner de la ſalubrité aux eaux de boiſſon & à procurer des avantages ineſtimables à une ville qui a le malheur d'être abreuvée d'eaux qui cauſent le goître ou qui ont quelques autres défauts eſſentiels.

On a indiqué une ſeconde eſpece de filtration qui eſt très-propre à corriger les eaux de tuf & les eaux viſqueuſes. Il faut les faire paſſer au travers de pluſieurs branches de ſapins verds, munis de leurs feuilles ou piquans. On les emploie de deux manieres; quelquefois on ſe contente d'en remplir un étang en les ſerrant fortement contre l'iſſue; d'autrefois l'on en forme deux haies treſſées dont l'une tapiſſe tout l'intérieur de l'étang du côté de l'iſſue & l'autre eſt placée en

dehors. Les parties nuisibles, visqueuses, tofeuses, &c. s'attachent à ces branches que l'on change dès que les piquans sont tombés; l'expérience a appris que le poisson qui ne peut vivre dans ces eaux visqueuses, &c. s'y plait assez après qu'elles ont passé au travers de ces claies ou fascines qui retiennent une partie des corps hétérogenes qui les rendoient mauvaises.

CHAPITRE VIII.

De la conduite des Eaux.

LORSQUE nous avons à notre disposition des eaux, il faut les conduire à la tête & à la partie supérieure de la prairie. Développons ce principe.

ON commencera par niveller le terrein, s'il est nécessaire, pour voir s'il a de la pente & si elle est suffisante. On ne doit point s'en rapporter à ses yeux. J'ai vu très-souvent des sources amenées sur des lieux où à la vue simple, on jugeoit la chose absolument impossible.

VITRUVE exigeoit six pouces par cent pieds : c'est beaucoup trop. Les modernes, qui ont fait sur ce sujet les expériences les plus exactes, se contentent de deux pouces par cent toises, lorsqu'ils n'en peuvent pas avoir d'avantage ; mais ils recommandent d'adoucir les coudes & d'unir le fond des conduites. La pente doit croître en raison directe

des frotemens. C'eſt à peu près la pente de l'aqueduc de *Belidor-Rocquancourt* qui amene l'eau à Verſailles ; il n'a que trois pieds de pente ſur une longueur de dix-ſept cens toiſes ; celui d'Arcueil a trois pouces ſur cent toiſes. Puiſque les ouvriers ont plus de facilité à mener une tranchée de niveau, il convient de les faire toujours travailler de cette maniere & de faire de diſtance en diſtance un gradin.

On garnira de *béton* ou de glaiſe ou bien on pavera les conduites dans la plaine, ſi le ſol n'eſt ni d'argile ni de terre franche ; on les pavera toujours dans les endroits où la pente eſt rapide.

Si les pentes & contrepentes obligent d'approfondir la conduite, on a beſoin de *pierrées*, ouvrage qui demande beaucoup de précaution. D'abord le fond doit être ſur glaiſe ou ſur terre franche, ou glaiſé, bien battu & bien pétri.

Les pieds droits ou pierres de côté ſeront bien aſſurées & ſolidement poſés.

Les *dalles* ou pierres plates qui doivent

ſervir de couverture, repoſeront fermement ſur leurs pieds droits avec environ trois pouces de portée ; on aura ſoin de boucher tous les vuides & les interſtices avec des morceaux de pierre ou des cailloux.

SUR les *dalles* on étendra une couche épaiſſe de mouſſe, de foin groſſier de marais, ou faute de mieux de paille, pour empêcher qu'en recomblant la fouille, il ne tombe dans la conduite aucun corps qui puiſſe y cauſer des engorgemens, ce qui rendroit l'ouvrage inutile & obligeroit de le recommencer à nouveaux frais.

DANS les lieux où le terrein manque, on pourra employer des gouttieres ou *chenaux* de bois creuſés, poſés ſur des chevalets de pierres ou de bois.

C'EST le ſeul cas où j'approuve de pareilles conduites, à moins qu'on ne manque de pierres ; je ne puis que condamner les Fontainiers qui, dans les lieux où la pierre eſt commune, font les conduites profondes en planches ou en *chenaux* de ſapin creuſés ; c'eſt prodiguer le bois dont on doit être par-

tout plus économe. Pour s'épargner quelques frais actuels & un peu de peine, on fait un mauvais ouvrage ; on emploie du bois qui pourroit servir ailleurs, tandis que les pierres le plus souvent ne font qu'embarrasser & nuire aux travaux de la terre.

On peut fort bien se dispenser de couvrir le canal lorsqu'il coule rez terre, au travers d'un terrein solide ; mais si le ruisseau étoit dominé par une terre mouvante, graveleuse, friable, il seroit bientôt rempli & obstrué si l'on n'avoit pas soin de le préserver en le couvrant de *dalles* ou pierres plates.

Enfin il est absolument nécessaire de ménager un sentier ou une *banquette* le long de la conduite lorsqu'elle côtoie une colline escarpée, afin de pouvoir la visiter facilement & obvier à propos aux accidens ; je ne propose cette pratique que d'après ce que j'ai vu exécuté avec succès dans un chef-d'œuvre en ce genre pour la hardiesse de l'entreprise, l'exactitude du succès, la médiocrité des frais & la commodité de l'arrosement.

Si l'on eſt obligé de profiter de la pente pour forcer l'eau à remonter, on a beſoin de canaux que nous faiſons ordinairement de ſapin ou de pin & quelquefois de chêne. Nos Fontainiers ne connoiſſent d'autre moyen pour les joindre enſemble, que des viroles de fer tranchantes de trois à quatre pouces de hauteur & autant de diametre. Ils poſent une virole entre deux tuyaux, au milieu bout à bout; à l'autre extrêmité ils frappent à grands coups de maillet, juſqu'à ce que la virole entrant en même temps dans l'un & dans l'autre bout, les tuyaux ſe touchent.

CHAPITRE IX.

Introduction de l'eau dans les canaux de conduite.

UNE prairie ſituée ſur les bords d'un ruiſſeau ou d'une riviere, pourroit quelquefois être arroſée en ménageant dans les endroits commodes, des écluſes qu'on ouvriroit ou qu'on fermeroit ſuivant le beſoin. J'en dis autant d'une prairie placée dans une vallée dont le fond eſt occupé par un ruiſſeau ou une riviere qui ſerpente; à l'aide d'une écluſe & de canaux placés de proche en proche aux points les plus élevés, on peut arroſer toute la colline avec le même ruiſſeau.

SI l'on manquoit de pente pour prendre l'eau à l'entrée de la prairie, il faut examiner s'il n'y a pas moyen d'en gagner en faiſant prendre le canal de conduite plus haut. Tel ruiſſeau qui ſe perd & qui n'eſt d'aucune utilité, pourroit ſouvent, avec quelque in-

duſtrie, fournir des arroſemens capables de fertiliſer une vaſte prairie. C'eſt ici où l'Agriculteur a principalement beſoin de faire un nivellement exact & précis.

Il eſt preſque inutile d'obſerver que pour jetter l'eau dans le canal, on barre le ruiſſeau ou la riviere & qu'on en fait monter les eaux par un arrêt, un gradin, une digue ou une chauſſée plus ou moins conſidérable, ſuivant la pente & la quantité d'eau qu'on veut ſe procurer.

Si le ruiſſeau ou la riviere, a aſſez d'eau & de courant, on peut, par quelque machine ſimple, peu coûteuſe & de petit entretien, en amener l'eau ſur la prairie qu'on ſe propoſe d'arroſer. Celle dont le Pere DE CHALES donne la deſcription (*Traité des Machines Hydrauliques, propoſition* XV, *opér. tom. III, fol.* 164) eſt très-ſimple & ne conſiſte qu'en une ſeule roue miſe en mouvement par le courant même de la riviere. Elle a été exécutée à *Breme* où, ſuivant cet Auteur, elle fournit quarante-huit muids d'eau à chaque tour, ce qui donne dans la ville une quantité

d'eau très-considérable. Mais comme dans le fonds ce n'est que le *timpan* dont parle VITRUVE, elle ne fait monter l'eau qu'à la hauteur de l'axe.

SI l'on avoit besoin d'une hauteur plus considérable, on pourroit construire une rouë à godets ou plutôt à seaux mobiles, telle que BE'LIDOR la décrit dans son hydraulique, *tom.* I. *liv.* II. *ch.* IV. *pag.* 384, *&c.* J'ai vu en divers lieux des rouës à godets beaucoup moins parfaites que celle dont cet Auteur donne la description & la figure; elles travaillent depuis plusieurs années & malgré leurs défauts elles ont très-bien réussi.

ENFIN on pourroit quelquefois se procurer une grande quantité d'eau par le moyen du vent. Ces machines sont fort communes en Hollande & ont été exécutées avec succès dans quelques parties de la France, à Versailles, à Meudon, à Argenville, à Châtillon, &c. Ces moulins ont la commodité de se mettre d'eux-mêmes au vent par le moyen d'une queue en forme de gouvernail, qui tourne en tout sens. Il est certain qu'ils

réuſſiroient très-bien en une infinité d'autres lieux, quoiqu'en puiſſent dire les adorateurs des pratiques anciennes & les défenſeurs opiniâtres des uſages reçus. N'eſt-il pas démontré que par l'art & l'induſtrie, on a remédié à divers autres inconvéniens qui paroiſſoient pour le moins auſſi inſurmontables que ceux qu'on oppoſe à cet établiſſement ?

MAIS ici j'entends les propriétaires des moulins à bleds, des ſcies, &c. ainſi que les *albergataires*, *&c.* former des oppoſitions ſans nombre contre ces arroſemens, & ſe plaindre de ce que, contre les ordonnances, on oſe affoiblir & altérer le cours des eaux dont ils ont beſoin pour leurs rouages.

SANS doute l'état actuel des choſes peut apporter quelque obſtacle aux arroſemens des prés; mais ſouvent les meuniers abuſent de leurs droits & il ne tient qu'aux perſonnes intelligentes de ne plus occuper par des rouages des eaux qui pourroient & qui devroient être employées à augmenter le

produit des terres. Devenons plus induſtrieux : Pour moudre nos bleds & pour ſcier nos bois, établiſſons des moulins à vent qui réuſſiront certainement dans nos plaines, dans nos côteaux découverts & ſur nos lieux élevés, comme ils ont réuſſis dans les divers endroits où on les a introduits ; ils ont commencé en Aſie, d'où l'invention a été apportée en Europe ; elle a été miſe en uſage depuis le Portugal juſqu'en Pologne. Voilà notre premiere obſervation.

D'AILLEURS on pourroit quelquefois beaucoup mieux placer les moulins à eau, qu'ils ne le ſont actuellement. Il n'eſt pas rare de voir une prairie arroſable bordée d'un ruiſſeau auquel il eſt défendu de toucher, parce qu'il doit ſervir à l'uſage du moulin qui ſe trouve au-deſſous & dont les eaux vont ſe précipiter & ſe perdre ſans retour. En tranſportant ce moulin plus haut, la prairie pourroit être abreuvée après que l'eau auroit ſervi à mettre en mouvement les rouages.

JE vais plus loin : pour l'ordinaire ces

moulins ſont de ſi petite valeur que les propriétaires de la prairie gagneroient beaucoup à en faire l'acquiſition pour les détruire & pour avoir le droit de profiter de l'eau à leur gré.

ENFIN on pourroit quelquefois, comme l'a dit BE'LIDOR, marier la machine qui éleveroit l'eau ſur les terres voiſines avec la meule du moulin, „ en ajoutant que la dé-„ penſe des machines hydrauliques eſt ſou-„ vent encore moins conſidérable que l'amas „ des eaux amenées de loin qui engagent à „ des indemnités & des conteſtations qui „ expoſent au déſagrément de voir le cours „ de l'eau interrompu par la méchanceté des „ payſans qui caſſent les tuyaux exprès pour „ mortifier le propriétaire.

CHAPITRE X.

Préparation des Prés.

PAR le canal de conduite nous avons amené les eaux à l'entrée des prés qui n'en avoient pas naturellement, mais avant de les introduire, il faut préparer & disposer les prés à les recevoir.

JE suppose d'abord que la prairie est close, que la clôture est toujours bien entretenue, que le possesseur, en vrai propriétaire, a le droit de la garantir & d'en interdire absolument en tout temps l'entrée aux troupeaux. Le droit abusif du parcours est un mal général qui répand ses funestes influences sur l'arrosement des prés, comme sur la culture ordinaire, sur la culture *Tullienne*, & sur celle de M. *Patullo*. Les prés abreuvés souffrent même plus des pieds & de la bouche des bestiaux que les terreins semés en herbages artificiels.

JE suppose de plus qu'il n'y a sur le pré

ni monceaux de pierres, ni troncs d'arbres, ni buiſſons. Ce ſont-là des déſordres qu'il faut laiſſer aux communes : terreins bruts & abandonnés qui appartenans à pluſieurs, n'appartiennent à perſonne.

En troiſieme lieu, il faut, autant qu'on le pourra, égaliſer & diriger le terrein dans une pente naturelle, remplir les cavités, raſer les élévations, & faire ainſi ſervir les *déblais* aux rempliſſages, afin que la prairie puiſſe également profiter par tout des eaux & que leur écoulement ſoit tel qu'elles ne faſſent que paſſer ſans croupir nulle part. Cette attention eſt néceſſaire & facilite l'arroſement pour toujours.

En quatrieme lieu, les endroits fangeux, pourris & ſpongieux ſeront ſoigneuſement égoutés par des ſaignées & deſſéchés par des décombres de vieux bâtimens, par des cendres ou par du gravier ; ſans cela cet eſpace deviendroit chaque jour plus marécageux par les arroſemens mêmes ; les eaux qui ſont entre deux terres & qui y ſéjournent, étant auſſi nuiſibles aux prés qu'elles peuvent

peuvent l'être aux champs, aux vignes & aux vergers. Les meilleures eaux, ſi elles croupiſſent, produiſent conſtamment du jonc. On obſervera même de ne point arroſer, ſi l'on peut, les endroits ſpongieux qui s'impregnent facilement d'eau & qui la retiennent. Il faut attendre que le terrein ait changé de nature en s'incorporant avec le ſable ou les matieres abſorbantes, calcaires, *dégraiſſantes*, qu'on y a mêlées; il faut attendre auſſi que la conduite couverte & bien affermie ait pris ſon aſſiette; ſans cela elle s'engorgeroit infailliblement en peu de temps.

Les ſaignées ſe font de différentes manieres, ſuivant le beſoin & les facilités qu'on peut avoir.

Tre's-ſouvent on creuſe avec ſuccès au milieu de l'eſpace & du terrein marécageux, un foſſé d'un pied & demi de largeur & de profondeur; on le laiſſe ouvert, afin de faciliter l'évaporation de l'eau, ſoit par le ſoleil, ſoit par le vent. Cette tranchée doit être tracée de maniere qu'elle profite de ces

deux causes de dessèchement, autant que le local peut le permettre. Si elle avoit de l'écoulement, ce seroit sans doute encore mieux; mais si par la nature du terrein il n'y en a point, on peut encore lui en donner par l'approfondissement & les graduations qu'on y ménage.

NOUS avons parlé précédemment des aqueducs ou conduites couvertes & de leur formation; ce sont des *pierrées*. Quelquefois on fait une tranchée qu'on remplit à moitié de cailloux, de sable ou de gravier qu'on recouvre de terre & de gazons.

EN d'autres endroits on emploie des *chenaux* renversés au fond du fossé, & posés sur de petites traverses de bois de distance en distance.

ON peut aussi se servir, dans quelques circonstances, de *prismes* faits de deux planches réunies dans leur longueur pour former un angle aigu au sommet; ils sont tenus en regle par des traverses de bois qui reposent au fond de la tranchée.

ON emploie aussi en certains cas des *qua-*

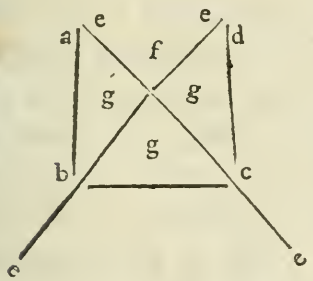
drilataires faits de trois planches posées comme les *prismes*. Ceux qui sont en usage de se servir d'aqueducs de bois, leur trouvent une grande commodité, en ce qu'ils peuvent les nétoyer de temps en temps, lorsqu'ils craignent qu'ils ne soient engorgés. A l'extrêmité supérieure, ils placent perpendiculairement un tuyau de fontaine percé avec un gros foret : ils y versent de l'eau qui balaye & qui entraîne tous les corps qu'elle rencontre. On rebouche après l'opération le tuyau avec un *tampon*, pour empêcher que rien ne s'y introduise.

D'AUTRES Cultivateurs, après avoir fait la tranchée large & profonde, la rempliſſent à moitié de branches vertes, de saule & d'aulne, &c. mais sans feuilles, ou de sapins avec les piquans, arrangées & posées dans leur longueur ; on remplit sans autre précaution le reste de terre, en gazonnant pardessus.

IL est encore une méthode très-durable pour construire des saignées telles que les chariots peuvent les traverser sans les en-

foncer ni les déranger. Il faut ſe procurer des branches de ſaules, de peupliers, d'aulnes ou d'autres arbres aquatiques : on en fait des pieux & des faſcines ; les pieux ont deux ou trois pouces de diametre & trois pieds ou trois pieds & demi de longueur. Après avoir proprement levé le gazon dans toute la largeur du foſſé qu'on ſe propoſe de faire, on le poſera près de là & avec ſoin ſur les racines dans la crainte qu'elles ne ſe deſſéchent. Le foſſé ſera d'un pied de largeur & de la profondeur qu'il conviendra. Tout étant ainſi préparé, on enfoncera avec un maillet les pieux dans le foſſé, en dirigeant leur pointe dans un des angles du fond du foſſé, pendant que l'autre bout en effleurera le haut du côté oppoſé. On le chaſſera en avant juſqu'à ce que la ſommité ſoit au-deſſous des racines du gazon, dans la crainte qu'il ne pouſſe des jets. Vis-à-vis de ce pieux ainſi planté, on en plantera un autre dans l'angle oppoſé & avec les mêmes précautions ; en ſorte que les deux pieux ſe trouveront en ſautoir ou en croix, ainſi qu'on le voit dans la figure

ci-après. A quatre ou cinq pieds de distance on réitérera l'opération, & ainsi de suite tout le long du fossé. Chaque fascine sera fortement liée de deux ou trois liens ; on les couchera sur les deux pieux en sautoir, de maniere qu'elles entrent les unes dans les autres par leurs bouts. Le tout sera recouvert avec un peu de terre sur laquelle on replacera exactement les gazons. Le terrein paroît d'abord un peu élevé, mais il sera bientôt au niveau du reste, & les chariots les plus pesants y passeront sans rien endommager. Pour plus d'intelligence, voyez la figure suivante.



a b c d Coupe du fossé.
e e e e Les deux pieux en sautoir.
f Lit des fascines.
g g g Passage de l'eau.

Les Cultivateurs ne s'accordent point sur les directions qu'il faut donner aux saignées quelques-uns les placent horizontalement

d'autres les font de haut en bas, les troiſiemes les diſpoſent tranſverſalement & en écharpe. Cette derniere direction eſt ſans doute préférable & la plus propre à égoûter le terrein & même à le deſſécher.

En cinquieme lieu, il eſt néceſſaire de faire en tout temps la guerre aux taupes, non-ſeulement parce que ces animaux cauſent du dommage aux prés dont ils diminuent la récolte en fouillant la terre & en la labourant, mais encore parce que leur trous nuiſent aux arroſemens en engloutiſſant les eaux qui devroient couler ſur la ſuperficie. Il eſt pluſieurs inſtrumens au moyen deſquels on prend & l'on détruit ces animaux; chaque pays en a de particulier. On a publié il y a quelques années en France, un ſecret que pluſieurs perſonnes ont mis en uſage avec ſuccès; on fait bouillir dans une leſſive nouvelle, des noix qu'on a précédemment fendu en deux parties & qui doivent avoir encore leur écorce. Lorſque ces noix ont bouilli aſſez long-temps, on en met un morceau dans tous les nouveaux trous de taupes

& dans les derniers paſſages qu'elles ſe ſont ouverts ; c'eſt un poiſon certain pour ces animaux deſtructeurs.

En ſixieme lieu, on connoît deux eſpeces de terrein qui ſont très-peu propres aux arroſemens ; le ſable ſouvent rougeâtre, & brûlant & l'argile de potier. Dans leur état naturel ces terroirs ſont nés ingrats, pour ne pas dire ſtériles. Le premier eſt ſi poreux qu'il engloutit les eaux & le ſecond d'autant plus fort & plus tenace, que l'eau augmente encore dans lui ces propriétés. Lorſqu'on a de bonnes eaux d'arroſement, on ne doit point héſiter de corriger ces terres par le moyen que MM. de *Turbilly* & *Patullo* indiquent dans leurs excellens ouvrages ; les Anglois en ont donné l'exemple ; je veux parler du mêlange des terres de natures différentes. Un peu de terre argilleuſe ſuffira pour améliorer les ſables les plus ſecs au point de les diſpoſer à l'arroſement ; & l'argile, ſi les eaux ſont de bonne qualité, n'a pas beſoin de beaucoup de ſable pour être corrigée, puiſqu'il n'y a que l'excès de légé-

reté & de peſanteur qui puiſſe rendre un terroir abſolument impropre à l'arroſement.

En ſeptieme lieu, ſi les eaux ferrugineuſes ſont nuiſibles aux prés, les terres qui ont ce vice ne ſouffrent pas moins de l'arroſement. Avant que de les abreuver, il convient donc de chercher à les corriger & le *Docteur Home* * indique la marne, la chaux & toutes les matieres calcaires, comme le moyen le plus certain.

Enfin, pour préparer les terres à être abreuvées, il faut creuſer des canaux, conſtruire des étangs & faire des écluſes. Ces divers articles ſont ſi eſſentiels qu'ils méritent d'être traités avec quelque étendue.

* Principes de l'agriculture & de la végétation.

CHAPITRE XI.

Des Canaux.

IL n'eſt rien dans l'art d'abreuver les prés qui ſoit d'une ſi grande importance que les canaux : de leur poſition, de leur direction & de leur conſtruction, dépend tout le ſuccès de l'arroſement.

Nous allons entrer à cet égard dans un détail qui pourra paroître minutieux à ceux qui connoiſſent déjà l'irrigation des prés : mais qui eſt abſolument néceſſaire pour ceux qui n'en ont qu'une idée ſuperficielle ou qui ne l'ont jamais pratiquée.

Je diviſe les canaux qu'on emploie ſuivant le beſoin, en deux eſpeces principales. Les uns s'appellent *maîtreſſes-rigoles*, on en compte quatre. Les autres, au nombre de ſix, ſont de *ſimples rigoles*. Les canaux de conduite, d'introduction, de dérivation, de détente, ſont des *maîtreſſes-rigoles*. Les canaux d'arroſement, dé décharge, de repos, de repriſe, d'écoulement & de deſſéchement,

ſont de ſimples *rigoles*. Indiquons la maniere de placer & de former ces divers canaux : montrons leur but & leur uſage. On doit regarder ce chapitre comme eſſentiel pour l'intelligence de tout ce qui va ſuivre.

LE premier canal qui ſe préſente eſt le canal de *conduite* * : c'eſt celui qui amene & qui conduit l'eau à la tête du pré. Nous en avons expoſé la conſtruction dans le chapitre VIII ; nous n'ajouterons ici que trois réflexions : 1°. Il n'eſt pas toujours néceſſaire de faire la dépenſe du canal de conduite, puiſque ſouvent l'eau ſe trouve à portée de la prairie & qu'en divers cas l'on n'a beſoin que d'un batardeau & d'une écluſe pour lui donner entrée ; 2°. Avant de ſe déterminer à amener de loin une conduite diſpendieuſe, il faut examiner ſi l'on n'a pas déjà aſſez d'eau pour abreuver ſa prairie. Peu d'eau ſuffit lorſqu'elle eſt bien ménagée, ſur-tout ſur les terres un peu fortes ou mixtes ; 3°. Si l'on peut ſe procurer commodément du gravier & que le fond du canal ne ſoit pas

* Voyez les planches qui terminent ce Traité.

naturellement graveleux, il faut en répandre une certaine quantité. Ce gravier maintien l'eau plus fraiche, il lui donne une agitation très-favorable & il empêche le canal & l'eau de ſe charger de *glaires* & de ſe creuſer.

ON prendra la même précaution pour les canaux d'introduction, de dérivation & de détente. Jamais l'eau n'eſt meilleure que lorſqu'elle coule ſur le gravier.

LE canal d'*introduction* eſt celui qui amene l'eau dans l'intérieur du pré le long de la partie qui domine ſur toute ſa ſuperficie, pour que de-là on puiſſe la conduire & la diriger où l'on veut.

CE canal doit être plus ou moins large & plus ou moins profond ſelon la quantité d'eau qu'exige l'irrigation : il ne doit point déborder, à moins qu'il ne ſerve en même temps de rigole ou de canal d'arroſement ; il convient donc de lui donner plutôt de la largeur que de la profondeur. Souvent ce canal eſt tout formé par la nature, ce qui arrive lorſque le cours d'eau baigne le bord ſupérieur de la prairie ; ſouvent encore on

peut s'en paſſer ; ſur-tout lorſqu'à l'entrée de l'eau dans le pré, on peut tirer le canal de dérivation qui doit fournir l'eau à ceux d'arroſement.

AINSI le canal de *dérivation* eſt celui qui part du canal d'introduction. Si la prairie n'eſt pas trop large, le canal de dérivation borde la prairie de haut en bas ; ſi elle a beaucoup de largeur, on le tire dans le même ſens de haut en bas, mais dans l'intérieur : on en fait même pluſieurs ſi la piece eſt fort large & qu'elle ait des pentes en pluſieurs ſens ; on ſuit à cet égard ce qu'indique leur irrégularité. Tout Cultivateur intelligent déterminera ſans peine le nombre, la largeur, la poſition & la direction des canaux de dérivation, dès qu'il ſait qu'ils ſont deſtinés à fournir l'eau aux canaux d'arroſement que nous appellons communément des *rigoles*.

LORSQUE l'eau coule naturellement le long de la prairie & qu'elle ſuit la pente du ruiſſeau, on eſt diſpenſé de faire le canal de dérivation ; il ſuffit d'ouvrir le long de ſon cours des canaux d'arroſement ou des rigoles.

LE canal de *détente* eſt celui qui reçoit l'eau à la ſortie de l'étang lorſque la bonde eſt ouverte, il fait la fonction de canal de dérivation.

TELLES ſont les *maîtreſſes-rigoles*. Paſſons à la deſcription des *rigoles* ſimples.

D'ABORD ſe préſentent les canaux d'*arroſement* qu'on appelle proprement *rigoles :* ce ſont les ramifications qui partent du canal de dérivation ou en général de quelqu'une des autres *maîtreſſes-rigoles* dont nous venons de parler, ſi elle en fait la fonction & qu'elle en tienne la place. Ces grands canaux ſont le tronc ou l'artere, les rigoles, les branches ou les veines. Lorſque le canal de dérivation eſt dans l'intérieur de la prairie, on en tire des rigoles doubles, les unes à droite & les autres à gauche.

ON donne à ces canaux d'arroſement ou à ces rigoles, un pouce & demi de profondeur dans les terres fortes & ſeulement un pouce dans les terres légeres ; elles doivent toujours avoir huit à neuf pouces de largeur & aller en diminuant à meſure qu'elles s'éloignent de la ſource qui les entretient. Elles ſervent à

porter les eaux ſur la prairie, à les répandre ſur le gazon, à rafraîchir les racines des herbes, en un mot à arroſer le terrein au gré du Fermier.

ELLES ſont tirées au cordeau ſi la pente du terrein eſt égale & uniforme & l'on donne aux bords un peu de talus. Quand à la diſtance, on les eſpace de trente à cinquante pieds, trente pour les terres légeres, cinquante pour les plus fortes & quarante pour les intermédiaires. On leur donne très-peu de pente & même point du tout dans les terres fortes.

ON pratique deux eſpeces de rigoles: les unes n'ont aucune ouverture dans toute leur longueur, lorſqu'elles ſont pleines, l'eau paſſe ſur leurs bords entre les tiges de l'herbe: les autres ont d'eſpace en eſpace de petites ouvertures par leſquelles s'échappent les eaux, & l'on ouvre ou ferme ces ouvertures avec un gazon ſuivant qu'on le juge à propos. On les fait ſans ouvertures, lorſqu'on a une grande quantité d'eau ou que le terrein a beaucoup de pente; on y ménage des

ouvertures lorſqu'on a moins d'eau qu'elles ſervent à économiſer davantage & lorſqu'on a lieu de craindre que des feuilles, des brins de paille ou de foin, ne mettent obſtacle au cours latéral de l'eau.

TOUS les canaux, ſur-tout les rigoles, doivent être faits avec propreté, avec exactitude & tirés au cordeau, afin que rien n'arrête l'eau dans ſon cours.

POUR former ces rigoles dans les prés, nos Payſans ont des manieres de haches fortes, peſantes, armées d'un long manche, & aſſez ſemblables à celles dont les Charpentiers ſe ſervent pour parer les poutres après les avoir dégroſſies. Lorſque le gazon eſt tranché des deux parts le long du cordeau, ils le détachent adroitement avec une beche de bois garnie de fer, qu'ils pouſſent devant eux.

QUELQUES-UNS emploient un inſtrument plus expéditif pour tracer & couper le gazon : c'eſt un grand couteau avec deux douilles où s'emmanchent deux perches. Un homme tire celle qui eſt devant, & un autre

pouſſe celle de derriere. Le gazon ſe coupe ainſi le long du cordeau avec beaucoup de propreté & de promptitude : on le détache comme ci-deſſus.

LE canal de *décharge* eſt celui qui en tout temps reçoit le ſuperflu des eaux ou le ruiſſeau en entier lorſqu'on ne veut pas arroſer. Ce canal a, pour l'ordinaire, une écluſe pour meſurer ou écarter les eaux. Le canal de dérivation, lorſqu'il a une iſſue commode dans le bas, peut ſervir de décharge, quelquefois le canal de conduite en fait la fonction, ainſi que le canal d'introduction ; tout cela dépend de la poſition de l'eau & du local. *Voyez les planches.*

LES canaux de *repos* ſont des foſſés ou tranchées qui coupent tranſverſalement le pré & qui ont un peu plus de profondeur & de largeur que les rigoles. Ils ſervent à porter les eaux ſur quelques endroits trop élevés où les rigoles ne peuvent atteindre, ou qu'elles n'arroſent pas ſuffiſamment ; ils diſtribuent l'eau avec plus d'uniformité ſur une prairie qui a des pentes en pluſieurs ſens,

ſens ou qui en a peu ; dans ces cas on donne à ces canaux des courbures aſſorties aux inégalités de la ſurface.

Les canaux de *repriſe* ſont les rigoles qui partent des canaux de repos. Leur dérivation dépend des inflexions du canal de repos d'où elles ſortent, comme auſſi de la pente du terrein.

LES canaux d'*écoulement* ſont des foſſés plus ou moins profonds, placés au-deſſous de la prairie & deſtinés à recevoir les eaux, après qu'elles ont ſervi à l'arroſement & à la jetter dans des fonds où elles ne puiſſent cauſer aucun préjudice. Sans ces canaux, il ſe formeroit dans les endroits bas des marécages.

Enfin les canaux de *deſſéchement* ſont les ſaignées dont j'ai indiqué la conſtruction au chapitre précédent. On les établit au bas de la pente ou bien entre les pentes & dans tous les endroits ſpongieux ſans exception ; ils ſont d'une abſolue néceſſité. Il y a des terres qui retiennent l'eau ou qui ſont ſituées & diſpoſées de façon à ne pas

favoriſer ſon écoulement ; elles dégénéreroient bientôt en marais, ſi l'on n'avoit ſoin d'y couper une tranchée qu'on laiſſe ouverte ou qu'on couvre ; je préfere les aqueducs couverts.

Il eſt preſqu'inutile de remarquer que telle eſt ordinairement la diſpoſition du terrein que pluſieurs de ces canaux ſont inutiles ou déjà formés par la nature. C'eſt le bon ſens qui doit diriger le cultivateur ici comme par-tout. On regarde communément l'Agriculture comme un art groſſier, qui demande peu de génie ; mais ce ſont ceux qui ne jugent de cet art que par la ſimplicité de mœurs des hommes reſpectables qui l'exercent. Ce qui précede a déjà pû les détromper, & ce qui ſuit le fera encore mieux, ſi l'on daigne y faire attention.

CHAPITRE XII.

Uſages & conſtruction des Etangs.

IL eſt quelquefois très-utile & ſouvent indiſpenſable pour l'arroſement des prés, d'établir des baſſins, des réſervoirs ou des étangs.

NOUS avons eu occaſion dans le *chap.* IV. de propoſer l'uſage qu'on peut faire des étangs pour raſſembler des eaux; mais leur utilité n'eſt pas bornée à ce point.

ON les emploie en ſecond lieu pour rompre l'impétuoſité de l'eau, lorſque la conduite, à l'entrée du pré, eſt rapide & penchante.

EN troiſieme lieu, les étangs ſont quelquefois néceſſaires pour porter les eaux ſur la hauteur d'un pré fort incliné, l'eau ramaſſée pouvant toujours abreuver au niveau de l'élévation de la chauſſée de l'étang. De même, lorſqu'il eſt placé au pied d'une vallée qui a au-deſſous une plaine, on peut ménager

l'effort de l'eau en levant la bonde de maniere que l'eau ſorte tout-à-coup en abondance, aille plus loin & puiſſe arroſer un plus grand eſpace.

ILS ſont auſſi néceſſaires pour corriger les eaux crues, froides, toffeuſes; pour les dépouiller des particules nuiſibles à la végétation & leur donner la température convenable : nous avons vu la maniere de les employer à cet uſage.

ON jette quelquefois dans les étangs des pailles pourries, des fumiers conſommés, des terreaux ou de la chaux. De cette maniere on répand ces engrais avec plus d'égalité ſur la prairie. Quelquefois on y délaye diverſes matieres propres à détruire certaines plantes nuiſibles, telles que ces groſſes plantes umbéliferes trop dures & trop ligneuſes qui empêchent le gaſon de ſe former & l'herbe d'épaiſſir. Ces matieres ſont du ſable fin, de la terre de grands chemins, des cendres de bois, même celles qui ont ſervi à la leſſive, les cendres de charbon de pierre & de tourbes qui ne peuvent être

employées au blanchiſſage. On ſe trouve auſſi très-bien d'y délayer de la marne argilleuſe, ou même de l'argille en petite quantité, lorſqu'on a des prés ſablonneux qui ne retiennent point l'eau. Il eſt ſouvent plus commode de mettre ces matieres, non dans l'étang même, mais le long du canal de détente ; l'eau ſortant avec impétuoſité, paſſe ſur les monceaux & les entraîne bientôt, pour peu qu'on lui aide, en les remuant pendant qu'elle s'écoule.

Les étangs ſont abſolument néceſſaires lorſqu'on a des eaux graſſes ou des égoûts de fumier. Ces eaux ſont ſi précieuſes qu'elles doivent être diſpenſées avec le plus grand ménagement ; mais cet article mérite un chapitre à part. Les eaux qui ſe partagent entre pluſieurs perſonnes, exigent auſſi un étang, pour que chacun puiſſe tirer parti de ſon droit & en augmenter le bénéfice.

Ils ſont encore utiles pour empêcher que les eaux de grands chemins & des égoûts ne ſaliſſent les herbages dans le temps que les prés ſont en fleurs ; comme auſſi pour retenir

le terreau & le limon que l'on répand enſuite ſur les endroits qui en ont beſoin.

ENFIN les étangs ſervent à ramaſſer les eaux ſucculentes dont on ſe ſert au printemps, en les tranſportant dans des tonneaux ou dans des cuves, ſur les prés où ces eaux ne peuvent couler par des rigoles. Ces mêmes eaux ramaſſées ſont auſſi employées quelquefois en été, pour les répandre ſur le tas de fumier, de peur qu'il ne ſe hâle; ſouvent on les porte dans les jardins, pour en verſer dans les ſentiers, ou aux pieds des légumes.

LA conſtruction des baſſins, des réſervoirs ou étangs néceſſaires dans un domaine, demandent ſouvent beaucoup d'art.

LE fond ſera battu, *betoné*, *glaiſé*, ou pavé, ſuivant les facilités que l'on aura, ou l'uſage qu'on ſe propoſe d'en faire; le pourtour ſera de même *glaiſé*.

LE pavé ſera battu à pluſieurs volées; & à défaut de *demoiſelle*, en arroſant à chaque volée.

LE *corroi* de glaiſe, du fond & des

côtés, doit avoir un pied d'épaiſſeur au moins.

Il n'importe de quelle couleur ſoit la glaiſe, qu'elle ſoit rouge, ardoiſeuſe ou griſe; il ſuffit qu'elle ſoit ferme, ductile, point ſablonneuſe; qu'elle s'allonge, lorſqu'on veut la rompre, & qu'elle paroiſſe graſſe & huileuſe en la maniant : c'eſt la terre dont ſe ſervent les *Tuilliers*, *Briquiers*, *Potiers*, &c.

On prépare la glaiſe à être miſe en œuvre, en la coupant deux ou trois fois avec la bêche ou le tranchant de la houe; on la bat enſuite & on la pétrit avec la tête de cet outil. Pendant ces opérations, on y répand de temps en temps un peu d'eau; & on l'emploie en la foulant & en la preſſant à pieds nuds, lits par lits, ſans y laiſſer aucun intervalle.

La terre qui environne le *corroi*, aura une épaiſſeur & un talus proportionnés à la preſſion, à la largeur & à la hauteur de l'eau contenue dans l'étang; les ouvriers connoiſſent cela. L'angle doit être depuis quarante

degrés au-deſſous. Lorſqu'on en a la facilité, on fait ſur le devant un mur de maçonnerie en chaux *maigre*.

SI nous manquons de glaiſe pure, nous employons avec ſuccès de la bonne terre noire, mêlée de terre graſſe ordinaire & de fumier gras & conſommé. Ce mêlange forme auſſi un excellent *corroi* qui ſe pêtrit & ſe manie très-bien.

ENFIN ſi l'on n'avoit à ſa diſpoſition que des terres légeres ou mi-légeres pour la formation du baſſin, ou qu'on ne pût ſe procurer d'autres terres plus convenables ſans des frais conſidérables, on peut employer les plus légeres; mais alors il faut s'y prendre de la maniere qui ſuit.

EN élevant l'enceinte du baſſin, l'ouvrier donne aux terres en dedans, la moitié du talus extérieur, & dans la chauſſée même, à ſix pouces de la ſurface intérieure, il ménage un eſpace vuide de demi-pouce, par le moyen des planches qu'il leve lorſque le baſſin eſt formé dans cet eſpace vuide qu'occupoient d'abord les planches; & à leur place

on coule du lait de chaux réfroidi assez clair pour qu'il remplisse exactement tout cet intervalle.

On a soin de semer de la graine de *fromental** sur les terres qui forment le bassin ; cette plante fait des touffes épaisses & serrées sans s'élever beaucoup, ce qui empêche les terres foibles de la chaussée, d'être dégradées par les pluies.

Lorsque l'étang est construit & que nous nous appercevons qu'il ne tient pas parfaitement l'eau, de maniere qu'elle filtre au travers de ses bords ou du fond, nous répandons sur la superficie intérieure de la cendre de bois, de l'épaisseur d'une ligne ou deux.

Je ne détermine point la figure, la grandeur, la profondeur, la contenue du bassin : c'est au cultivateur à voir ce qui convient au local & au but qu'il se propose. Lorsqu'on n'a en vue que l'arrosement, il faut que,

* *V.* le Mémoire sur le *Fromental*, imprimé à Lyon chez Regnault en 1762 ; & dans l'avertissement les raisons pour lesquelles il ne faut pas donner à cette plante le nom Anglois de *Ray-Grass*.

ſuivant la ſaiſon, il puiſſe ſe remplir en douze ou en vingt-quatre heures : c'eſt la regle ordinaire de nos fermiers.

POUR ouvrir & pour fermer l'étang, on y pratique une bonde quarrée qui en ferme exactement l'iſſue ; on l'ouvre & on la ferme au beſoin.

CETTE opération qui ne paroît rien d'abord, eſt cependant très-aſſujettiſſante, lorſque l'étang eſt éloigné de la ferme. On a cherché à rémédier à cet inconvénient en faiſant ſervir l'eau même de l'étang à l'ouvrir dès qu'il eſt plein & à le fermer dès qu'il eſt vuide ; nos induſtrieux payſans ont imaginé une machine qui ne ſçauroit être plus exacte, plus ſimple ni moins coûteuſe.

LEURS étangs n'ont ni bonde ni pâle pour retenir les eaux ; mais au bout extérieur d'un tuyau de fontaine que l'on place au fond pour les vuider, on adapte avec une charniere une maniere de ſoupape de bois amincie, doublée de feûtre ou de peau ; cette ſoupape eſt attachée à la partie inférieure de l'orifice du tuyau de maniere que lorſqu'elle

eſt appliquée & preſſée contre le trou du tuyau, elle le bouche exactement ſans laiſſer paſſer une ſeule goutte d'eau.

POUR tenir la ſoupape en cet état, on place vis-à-vis & à ſa hauteur une baſcule de chêne de trois à quatre pieds de longueur, poſée ſur deux pivots qui roulent ſur deux pieux ſolidement plantés en terre ; à la partie antérieure de cette baſcule, on fixe ſur deux pivots un rouleau de bois dur, de trois pouces de diametre & de quatre ou cinq de longueur ; l'extrêmité antérieure de cette baſcule eſt creuſée en cuiller & placée au point de chûte de l'eau qui, lorſque l'étang eſt plein, s'échappe par un tuyau au-deſſus de la chauſſée. Le *cuilleron* ſe remplit alors & baiſſe ; la ſoupape n'étant plus retenue, s'ouvre ; l'eau de l'étang fait une preſſion violente & l'ouvre toujours davantage. Dès que l'étang eſt vuïde, ou qu'il n'y a que peu d'eau, la baſcule reprend d'elle-même ſa ſituation horiſontale & referme la ſoupape, & ſuivant la commodité du fermier, les rigoles ſe trouvent ouvertes ou fermées pour l'arroſement.

POUR empêcher que l'eau en entrant dans l'étang, ne le creuſe ou ne le dégrade, on prend la précaution de la faire tomber ſur une planche qui en rompt l'effort; & ſi le baſſin eſt grand & que l'on craigne que le vent n'agite l'eau & ne forme des ondes capables de dégrader la chauſſée de l'étang, il faut placer quelqu'abri, des arbres, une toile, un filet, pour prévenir ou rompre les vagues.

LORSQU'ON veut faire ſervir les canaux & les étangs à l'irrigation, il faut des chauſſées, des digues, des batardeaux, des arrêts & des écluſes. Dans le chapitre ſuivant j'indiquerai la maniere de les placer & de les former.

CHAPITRE XIII.

Des Batardeaux, des Ecluſes, &c.

LES *batardeaux* ſe font ſouvent à très-peu de frais; quelquefois on trouve ſur les lieux de groſſes pierres, qui rangées au travers du ruiſſeau, ſuffiſent pour faire refluer les eaux : d'autres fois, il ne faut qu'une piéce de chêne qui le traverſe. On peut auſſi conſtruire une grille de bois, dont on remplit les vuides avec de groſſes pierres que la force de l'eau ne puiſſe pas enlever. Il n'eſt pas néceſſaire d'avoir un Ingénieur pour diriger ces petits ouvrages; le ſimple bon ſens ſuffit : une ſeule écluſe qui occupe tout le lit de la riviere, la fait dégorger d'un des côtés ou de tous les deux, ſelon le beſoin & le local.

Il y a pluſieurs eſpeces *d'écluſes*, qui reçoivent différens noms, ſuivant l'uſage auquel elles ſont deſtinées. Celles dont nous venons de parler, ſe nomment *traverſieres.*

Il en eſt d'autres qu'on appelle *écluſes d'introduction*; ce ſont des portes qu'on ouvre ou qu'on ferme au beſoin, ou bien *dès pêles* qu'on éleve ou qu'on abaiſſe plus ou moins, à proportion de la quantité d'eau qu'on ſouhaite. On en conſtruit auſſi *à demeure* ou *à trous*: ces dernieres ſont les plus ſimples. Une ou deux groſſes planches ou *platteaux* de deux pouces d'épaiſſeur, poſées de champ l'une ſur l'autre, en font la façon; elles tiennent toute la largeur du ruiſſeau, & ſont affermies par des appuis. On les perce de pluſieurs trous ronds ou quarrés, qu'on bouche avec des tampons de la même forme. La planche inférieure eſt enfoncée en terre, de maniere que l'eau ne puiſſe point paſſer par deſſous, & toutes les planches ſont exactement rejointes pour empêcher que l'eau ne filtre d'aucune part. On ouvre ou l'on ferme les trous ſelon la quantité d'eau que l'on veut avoir. Enfin on a beſoin de *tournets*; nous nommons ainſi des planches mobiles qu'on aſſure au travers des maîtreſſes rigoles, pour diriger & jetter les eaux ſur les endroits con-

venables ; on les poſe ou on les ôte, ſuivant que le local & la néceſſité l'exigent.

TOUT étant ainſi préparé, il nous reſte à montrer quelle doit être la meſure & la quantité de l'arroſement, la ſaiſon, le temps & les circonſtances où il convient de l'employer, & la maniere de ſe ſervir des canaux, des étangs & des écluſes.

CHAPITRE XIV.

Mesure & quantité de l'arrosement.

SI l'on en croit quelques cultivateurs, les prés ne sçauroient être trop abreuvés, à moins qu'on ne néglige de faire des canaux de dessèchement, ou que l'eau ne croupisse en quelqu'endroit; mais la nature qui nous apprend quel est le bénéfice que les eaux peuvent apporter dans les prés, enseigne aussi que l'excès leur en est toujours très-nuisible, relativement à la quantité & en même temps à la qualité. Trop d'humidité nuit à la végétation, comme trop de chaleur. Les pluies multipliées, ainsi qu'une longue sécheresse font languir les plantes; il faut de la proportion entre l'humide & le sec, entre le froid & le chaud; l'expérience peut seule servir de guide; voici les principales regles qu'elle prescrit à cet égard.

1re.

1re. REGLE. UNE prairie élévée & découverte demande plus d'eau, qu'une prairie baſſe & ombragée. La raiſon en eſt évidente : ſur la premiere eſpece, les eaux s'évaporent plus promptement que ſur la ſeconde.

2me. LES eaux doivent être répandues avec plus d'abondance ſur une prairie dont le terrein eſt léger ou en pente, que ſur une prairie dont le ſol compacte eſt moins incliné, parce que les eaux pénétrent avec plus de facilité un terrein léger, & s'écoulent plus promptement ſur un terrein en pente.

3me. LES prés dont l'aſpect eſt au midi ſont plus altérés & demandent plus d'eau que ceux qui ſont tournés au nord. Ceux qui ſont à l'orient ou au couchant tiennent le milieu.

4me. ON court moins de riſque de trop arroſer avec de bonnes eaux naturelles qu'avec des eaux médiocres ; cette regle n'a pas beſoin de preuves. Le vice qui gâte les eaux nuit à la terre ſur laquelle on les répand ; je parle des eaux naturelles. L'excès des eaux graſſes eſt très pernicieux ſur toutes les ef-

peces de terrein ; il rend le foin groſſier, il fait jaunir & pourrir les plantes par le pied, il en produit de gourmandes. C'eſt ſur-tout dans les prés mal arroſés avec des égoûts de fumier, qu'abondent la *pate d'ours*, le *tuſſilage* & diverſes plantes umbelliferes qui détériorent le fourrage.

5me. Il faut moins arroſer dans les années pluvieuſes que dans les années ſéches, & c'eſt préciſément dans ce temps qu'il faut veiller avec un plus grand ſoin ſur les canaux d'écoulement & de deſſéchement.

6me. L'ABONDANCE des eaux médiocres nuit plus aux terres fortes qu'aux terres légeres. Elles s'écoulent plus difficilement.

7me. TOUS les terreins qui ont des pentes en divers ſens & des *contrepentes*, ſont ſujets à devenir fangeux & à produire des foins groſſiers dans les bas-fonds qui n'ont pas d'écoulement. Il convient d'y veiller & de faire des ſaignées.

8me. QUELQUES Economes penſent qu'une terre qui n'a jamais été arroſée, doit être abreuvée d'une auſſi grande quantité d'eau

qu'il eſt poſſible ; d'autres aſſurent au contraire que dans ce même cas il faut abreuver ſobrement les prés qui ne ſont pas encore accoutumés à l'arroſement. On ne doit jamais diſputer en agriculture ; on doit toujours conſulter l'expérience, & ſi l'on juge d'après elle, il paroît que les uns & les autres ont raiſon. Lorſqu'on a des terres légeres, qui depuis le déluge n'ont pas été pleinement déſaltérées & que la pente en ſoit réguliere, on ne peut que leur faire du bien en les inondant : mais ſi la prairie eſt de terre forte, ou ſeulement mi-forte, ou qu'elle ait des pentes en divers ſens & des bas-fonds, il vaut mieux arroſer modérément & ſuivre certaines regles juſqu'à ce qu'on en ait reconnu les inconvéniens.

9me. L'ARROSEMENT doit être plus abondant en automne qu'au printemps & au printemps qu'en été. En hiver il ne faut arroſer qu'avec de bonnes eaux & arroſer toujours abondamment.

CHAPITRE XV.

Temps de l'arroſement.

NOus avons parlé de la quantité de l'arroſement, maintenant nous devons en marquer le temps : l'application des regles à l'un & à l'autre de ces égards dépend de l'intelligence du Cultivateur toujours guidé par l'expérience.

JE donne pour premiere regle qu'en automne, dès que le dernier foin eſt recueilli, l'on doit abreuver les prés auſſi abondamment qu'il eſt poſſible. Il ne faut alors ni trop froid ni trop chaud. Toutes les eaux médiocres ou les eaux naturellement mauvaiſes, mais corrigées, peuvent ſervir. La ſéve commençant alors à s'arrêter, les plantes n'ont pas beſoin de beaucoup de chaleur & ne redoutent plus l'humidité ; leurs racines ſe fortifient & peuvent mieux ſoutenir la rigueur de l'hiver.

LES bons effets de l'arroſement d'automne

ſont connus de tous nos Fermiers; ils diſent que les jets de l'herbe, dans cette ſaiſon, tiennent les plantes à l'abri, & les Hydraulogiſtes obſervent que les eaux d'automne ſont les plus propres à la fermentation; cependant la plupart de nos Laboureurs ſuivent la coutume de leurs peres, ils mettent ſur leurs prairies les vaches dès qu'elles deſcendent de la montagne *, dans la crainte, diſent-ils, que privées tout-à-coup du grand air & de l'herbe verte, elles ne maigriſſent & ne perdent leur lait.

IL y a ſans doute quelque choſe de bon dans cette économie; cependant il eſt certain que depuis le mois d'octobre les prés profitent plus de l'irrigation que dans tout autre temps. D'ailleurs il ne ſeroit pas difficile de donner aux étables plus d'air & une température plus convenable; on n'a qu'à fournir aux vaches du bon foin, elles le mangeront très-bien, elles ne maigriront pas & ne per-

* On eſt en uſage en Suiſſe d'envoyer les beſtiaux pendant l'été paître dans les montagnes; la bonté des plantes qu'ils y trouvent, produit l'excellence de leurs laitages.

dront point leur lait. Tous ceux qui en ont fait l'expérience en ont été convaincus.

IL eſt des payſans qui voulant faire manger à leurs troupeaux la derniere herbe & profiter en même temps du bénéfice de l'irrigation d'automne, ſont aſſez imprudens pour arroſer, pendant la nuit, les prés qu'ils font pâturer le jour.

ILS paroiſſent ſentir la perte qu'ils font en privant leurs prés de l'arroſement d'automne; mais c'eſt une fauſſe économie; en ne faiſant point manger la derniere herbe à leurs beſtiaux, ils ſeroient dédommagés au double par la récolte de l'année ſuivante. Un pré qui eſt foulé & *piétiné*, en même temps qu'il eſt brouté, ne peut que ſouffrir extrêmement, ſur-tout lorſqu'il eſt humide.

IL eſt à propos en ſecond lieu de détourner des prés toutes les eaux médiocres ou mauvaiſes, dès que la gelée ſurvient, & de n'y laiſſer entrer que celles qui ne gelent pas ou qui ne gelent point aſſez profondément pour empêcher qu'elles ne continuent de couler ſous la glace.

NE changez point vos eaux pendant la gelée : c'eſt notre troiſieme obſervation ; attendez, pour les conduire ailleurs, que le dégel ſoit venu. On connoît les funeſtes effets de la gelée ſur les terres couvertes ou pénétrées d'eau.

EN quatrieme lieu, les eaux, quelques bonnes qu'elles ſoient, doivent être détournées des prairies dès que l'herbe commence à pouſſer & que l'on craint les gelées blanches ; lorſqu'elles tombent ſur la pointe de l'herbe tendre, & que la plante eſt trop humide, la fenaiſon reſte toujours petite.

LE milieu du printemps eſt dans nos climats une époque très-critique pour les prés ; ſouvent il tombe, dans ce temps-là, des pluies froides & abondantes, quelquefois même des neiges & fréquemment des gelées blanches, qui nuiſent infailliblement à la récolte. Le froid brûle l'extrêmité délicate de l'herbe nouvelle, & jamais la gelée n'eſt plus dangereuſe ni plus forte que lorſque la terre eſt mouillée ; lorſqu'on peut prévoir cet accident, il faut ſans délai détourner l'eau de deſſus les prés. On peut pour cela conſulter

le thermometre de *Réaumur*. Le troiſieme degré au-deſſus de la glace pilée, ou au-deſſus de zéro, nous annonce la gelée blanche pour le lendemain matin; parce que le degré du thermometre, le ſoir environ ſur les neuf heures, eſt ordinairement, à un ou deux degrés près, celui du lendemain matin. On doit ſur-tout ſe défier des premiers avis de froid, dans le printemps, lorſque la lune luit ſur le matin & que l'air eſt ſerein.

CINQUIEME regle. Les arroſemens du printemps demandent plus de ſoin & d'attention que ceux d'automne, pour changer l'eau & empêcher qu'elle ne croupiſſe nulle part; les terres ſe reſſentent encore des pluies de l'hiver & ne demandent pas d'être trop rafraîchies.

EN ſixieme lieu, lorſque l'eau & la terre ſont échauffées par les rayons du ſoleil, les arroſemens ſont nuiſibles; on remarque que les pluies chaudes, qui tombent dans un jour bien chaud, cauſent ſouvent cette maladie connue, dans les plantes, ſous le nom de *brûlure*. Quand il fait bien chaud, les arroſe-

mens ſont rarement avantageux, & jamais il ne faut changer l'eau pendant la chaleur du jour. Le paſſage ſubit du chaud au froid, ne peut que cauſer une révolution funeſte aux plantes.

JE donne pour ſeptieme regle, de ne jamais introduire dans les prés les neiges ou les glaces fondues; ce qui ne ſouffre ancune exception, ſoit que la fonte arrive au printemps, ſoit qu'elle arrive en été.

IL eſt vrai que nous avons des ruiſſeaux qui ne perdent point leur bonne qualité, dans le temps que leurs eaux croiſſent par la fonte des neiges; mais il faut que ces ruiſſeaux proviennent de ces vaſtes réſervoirs ſouterreins qui contiennent une grande abondance d'eaux, dans leſquelles les neiges fondues ne ſçauroient cauſer d'altération ſenſible. Ces exemples ne contrediſent donc point la regle que j'ai preſcrite.

HUITIEME regle. On interrompt l'arroſement dès que les plantes des prés commencent à entrer en fleurs, & cela afin de laiſſer prendre de la conſiſtance à l'herbe avant de

la faucher, elle devient meilleure ; étant moins aqueuſe, elle perd moins en ſe ſéchant & donne un fourrage plus ſucculent.

APRE's chaque coupe de foin, on attend, pour remettre l'eau ſur le pré, que la pointe de l'herbe coupée ſoit conſolidée ; ſi une pluie douce & benigne ſurvient, il faut laiſſer agir la nature toute ſeule. Il ſera aſſez tôt de remettre l'eau quand la pluie ſera ceſſée.

SUIVANT la neuvieme regle & l'avis de nos meilleurs Cultivateurs, il faut, pendant les pluies froides, abreuver avec de bonnes eaux autant d'étendue de prairie, qu'il eſt poſſible. L'arroſement, dans ces circonſtances, prévient les mauvais effets des pluies froides.

DIXIEME regle. Si l'année eſt pluvieuſe, il faut très-peu arroſer, & même point du tout. Il n'y a d'exception que pour les prés dont la terre eſt légere. En s'écartant de cette regle, on diminueroit la qualité de l'herbe & ſouvent même la quantité ; c'eſt un fait d'expérience, & il n'eſt pas difficile d'en ſentir la raiſon.

ONZIEME regle. Les Jardiniers ont appris

à nos Fermiers à ne point arroſer pendant qu'il ſouffle un vent froid de nord & de nord-oueſt. Les parties de froid s'inſinuent dans les eaux, plus encore que dans l'air ou dans la terre; & l'eau, qui ne gele à l'ordinaire que lorſque le thermometre eſt au zéro, ſuivant le calcul de M. de *Réaumur*, gele à un degré au-deſſus lorſque le vent de nord ſouffle.

DOUZIEME regle. IL ne faut pas changer l'eau des prés après la roſée lorſqu'elle eſt abondante, ſi ce n'eſt en automne. J'avoue que je n'ai pas obſervé moi-même que les eaux, conduites ſur une terre couverte de roſée, fuſſent nuiſibles; mais la plupart de nos Economes l'aſſurent. Peut-être cela vient-il de ce que le matin l'eau étant froide, arrête la tranſpiration des plantes & de la terre, & fait tomber les gouttes de roſée qui, attachées à l'herbe, devoient s'inſinuer & pénétrer dans ſes pores; quoiqu'il en ſoit, la roſée favoriſe extrêmement la végétation, & porte avec elle des ſels végétatifs qui ne ſe trouvent pas en même quantité, ou auſſi atténués dans les eaux communes.

ENFIN nous répéterons un principe déjà indiqué, mais trop essentiel pour ne pas en faire une regle précise; c'est qu'on ne doit jamais changer les eaux en été pendant la chaleur & au gros du jour. Le soir avant la rosée, & le matin dès que la rosée est dissipée, sont les heures les plus favorables aux plantes, & en même temps les plus commodes pour les Cultivateurs.

CHAPITRE XVI.

Distribution & direction des Eaux.

CE n'eſt pas aſſez d'introduire l'eau ſur le pré dans le temps & dans la quantité convenable, il faut encore la diriger, la diſtribuer & la répandre.

PAR la direction des eaux, j'entends la maniere de pratiquer & d'employer les divers canaux deſtinés à porter & à répandre la quantité d'eau convenable, ſur tous les endroits arroſables de la prairie. Nous établirons encore ſur cet objet les diverſes regles qui ſont une ſuite des réflexions expoſées dans les chapitres précédens.

PREMIERE REGLE. Toutes les parties de la prairie doivent profiter de l'arroſement, & l'arroſement ne doit nuire à aucune. Pour cet effet les eaux ſeront élevées à la plus grande hauteur que le niveau puiſſe permettre, en évitant que les bas-fonds des pentes & des contrepentes ne deviennent

fangeux & marécageux par le séjour des eaux croupissantes.

SECONDE REGLE. L'eau doit être répandue sur chaque portion de la prairie selon la nature du terroir, en plus grande abondance sur les portions qui sont de terre légeres, & moins sur celles qui sont de terre forte. Il convient ainsi d'examiner avec soin la différence qu'il y a dans le sol du même pré, afin d'en abreuver plus ou moins les parties selon leur besoin qui varie avec leur nature & quelquefois leur position.

TROISIEME REGLE. Le nombre des canaux de dérivation doit être proportionné à la largeur de la prairie & à la légéreté du terroir; le nombre des canaux de dessèchement, à la quantité & à l'étendue des bas-fonds; ainsi de tous les autres, suivant le local & les circonstances.

QUATRIEME REGLE. La distance des canaux d'arrosement, qu'on appelle *rigoles*, doit aussi varier suivant la nature du terroir. Cette distance sera moindre sur les terres légeres & sur les terres moins penchantes,

& plus grande ſur les terres fortes & ſur les terres fort inclinées. En général on les eſpace de trente à cinquante pieds, de trente à quarante dans les terres légeres ou qui n'ont pas beaucoup de pente, & de quarante à cinquante pieds dans les terres fortes ou penchantes. Sans cette attention l'eau ne ſe répandroit pas également par-tout. Les endroits les plus près des canaux recevroient trop d'eau, & les plus éloignés n'en auroient pas aſſez.

La cinquieme Regle regarde encore les rigoles; elles ne doivent pas être trop longues; ſans cela l'eau ne ſçauroit atteindre à leur extrêmité, ou bien elle y parviendroit trop froide, ſi le temps eſt frôid, & trop chaude, s'il eſt chaud. Il faut donc, pour diminuer leur longueur, faire un canal de dérivation de plus; & ſi cela ne ſe peut, on pavera la rigole, juſqu'à une certaine diſtance, & on lui donnera un peu plus de pente en la prenant un peu moins horizontale. J'ajouterai que les rigoles doivent être un peu plus larges à leur entrée, & diminuer inſenſible-

ment jusqu'à leur issue, parce qu'à mesure que l'eau avance elle diminue en quantité.

SIXIEME REGLE. Les canaux qui s'engorgent ou qui s'obstruent, dérangent l'arrosement; c'est à quoi le Fermier doit soigneusement prendre garde en visitant de temps en temps ses canaux. Après la coupe des foins, il examinera s'il n'est point resté de l'herbe sur les bords ou dans le fond. Après la chûte des feuilles & les fortes pluies, les canaux s'embarrassent souvent. On doit surtout nétoyer les rigoles qui, étant plus étroites & n'ayant pour l'ordinaire que peu de pente, s'obstruent toujours plus facilement.

SEPTIEME REGLE. Les eaux ne doivent ni croupir, ni s'arrêter en aucun endroit. Par la stagnation, les meilleures eaux perdent leurs vertus & leur action; elles deviennent nuisibles. Elles s'échauffent à l'excès lorsqu'il fait chaud; elles se refroidissent trop lorsqu'il fait froid, & constamment elles deviennent visqueuses. L'eau, pour produire un bon effet, doit être vive & avoir toujours un libre cours. Cette regle ne sçauroit jamais être impunément négligée.

HUITIEME REGLE. Le canal de conduite ne doit jamais dégorger, à moins qu'il n'y ait trop d'eau, ou que la saison ne soit pas propre pour l'arrosement, & dans ces cas même il convient d'établir une écluse pour laisser échapper le superflu des eaux qui ne peuvent que dégrader les bords de la conduite, en passant par-dessus.

NEUVIEME REGLE. Le canal d'introduction ne doit dégorger que lorsque, traversant la partie supérieure de la prairie, il sert lui-même de rigole ou de canal d'arrosement; alors on y fait, d'intervalle en intervalle, de petites ouvertures dans la direction de la pente. Il y a quelques Economes qui font partir de ce canal des rigoles qu'ils coupent un peu en biais. Cette pratique convient pour les terreins un peu penchans; elle dispense de faire des canaux de dérivation qu'on seroit obligé de paver.

DIXIEME REGLE. En automne il ne faut point changer le cours de l'eau avant que l'endroit arrosé ait été parfaitement humecté; dans cette saison les terres sont plus

altérées que dans toute autre; au contraire ne donnez de l'eau que peu à la fois, & diviſez vos eaux autant que vous le pourrez à la fin de l'hiver, & après que les gelées blanches du printemps ſont paſſées, pour ne pas troubler la végétation des plantes. Ménagez encore plus l'eau pendant les chaleurs de l'été, & ne la changez jamais au gros du jour.

ONZIEME REGLE. L'eau, pour abreuver la prairie, doit couler & gliſſer ſur la ſuperficie du gazon, d'où elle s'inſinue dans les racines pour les humecter & les rafraîchir. Jamais elle ne doit entrer par-deſſous le gazon & couler entre deux terres; ſinon elle ſera bientôt embarraſſée par les chevelus des racines, & arrêtée dans ſon cours; ce qui rendra le terrein marécageux pour peu qu'il y ſoit diſpoſé, quand même il auroit de la pente.

DOUZIEME REGLE. Les méthodes qu'on doit ſuivre dans l'uſage des étangs, ſont fondées ſur les mêmes principes.

LES étangs s'ouvrent en automne, à l'heure

qu'on veut. On ne doit point s'en ſervir pendant les fortes gelées, mais on peut répandre les eaux de neige & de glace fondues, lorſquelles y ont ſéjourné quelque temps. On ne les ouvre point lorſqu'on craint les gelées blanches, ni en été pendant la chaleur du jour.

DANS les réflexions que je viens de propoſer, j'ai ſuppoſé que les eaux étoient naturelles & à notre entiere diſpoſition; que nous avions ſeuls le droit de nous en ſervir & d'en diſpoſer; qu'elles nous appartenoient en propre, & que nous pouvions en faire tel uſage que nous voulions: mais il eſt des eaux graſſes & accidentelles; il en eſt auſſi qui appartiennent à pluſieurs perſonnes, & dont chacun profite à ſon tour en proportion de l'héritage qu'il poſſede; ces eaux ſe partagent & ſe diſtribuent par jour & par heure entre les intéreſſés; il convient d'examiner la maniere dont on doit uſer des unes & des autres.

CHAPITRE XVII.

Des Eaux grasses & des Eaux à temps.

J'APPELLE *grasses* & accidentelles, les eaux qui lavent les grands chemins ou les rues, & celles qui reçoivent les égoûts de fumier. Ce sont des eaux si précieuses pour les prés qu'il importe de les bien économiser.

POUR cela, premierement on peut voiturer avec succès les eaux d'égoûts depuis l'automne jusqu'au printemps, sur les prés qui ne sont pas à portée d'en profiter autrement. A cet effet on ménagera au pied du tas de fumier, disposé comme je l'ai prescrit au *chapitre* IV, un creux solidement pavé & corroyé, dans lequel l'égoût se rendra. Il est encore mieux d'y enfoncer une cuve de sapin ou de chêne bien *étanchée*. Dans les autres saisons, on rejettera l'eau de cet égoût sur le fumier même, afin d'en prévenir le hâle auquel il est fort sujet pendant les sécheresses.

En ſecond lieu, lorſque ces eaux graſſes peuvent couler d'elles-mêmes, par des conduites, ſur les prairies, il eſt abſolument néceſſaire de les paver, ainſi que les canaux d'introduction & de dérivation pour faire en ſorte qu'il ne ſe perde point d'eau, & pour la porter par-tout, auſſi loin & dans la quantité qu'on le ſouhaite. Sans ces précautions, il eſt à craindre que dans les endroits où elle viendra trop abondamment & trop fréquemment, elle ne faſſe jaunir & pourrir le pied de l'herbe; l'excès de cette eau, ſi excellente d'ailleurs, donne au foin une mauvaiſe odeur qui dégoute infailliblement les beſtiaux.

En troiſieme lieu, on creuſera dans le milieu du pré, en un lieu convenable, un petit étang fermé bien *étanché* & pavé, pour y faire paſſer l'eau. Elle y dépoſera le limon qui pourroit ſalir l'herbe, & l'on répandra ce terreau en automne ſur la partie du pré qui en aura le plus beſoin.

En quatrieme lieu, cette eau eſt ſi ſuculente qu'elle ne doit être laiſſée que peu de

temps ſur les mêmes endroits ; il faut la changer ſouvent, en la faiſant couler auſſi loin qu'il eſt poſſible, pour que tout le pré en profite.

EN cinquieme lieu, les eaux graſſes doivent être entiérement détournées des prés, dès que l'herbe eſt parvenue à la hauteur d'environ ſix pouces ; au lieu que les eaux communes doivent y reſter juſqu'à ce que l'herbe ſoit en fleur, & qu'elle ait pris ſon entier accroiſſement.

ENFIN il y a parmi nous des Economes très-intelligens qui ne font tranſporter, ſur leurs prés, l'égoût de fumier, qu'après qu'il a fermenté ; ils ont trouvé par une ſuite d'expériences bien examinées, que l'eau de l'égoût, devenue aigre & putride, a beaucoup plus de vertus que celle qui ſort immédiatement de l'étable. Les ſels dont elle eſt remplie étant plus diſſous & plus ſubtiliſés par la fermentation, ſont par-là même plus propres à la végétation. La maniere dont on fait les plantations de ſalpêtre a conduit à ces eſſais ; mais c'en eſt aſſez ſur les eaux *graſſes* ; diſons un mot des eaux *à temps*.

POUR tirer le meilleur parti des eaux *à temps*, il faut premierement paver le canal d'introduction & même celui de dérivation, juſqu'à un éloignement convenable; ſans cela, il n'y auroit preſque que la tête qui profiteroit de l'arroſement; l'herbe y verſeroit; tandis que le reſte de la prairie ſeroit ſouvent aride & ſtérile.

EN ſecond lieu, comme l'eau ſe prend pour l'ordinaire le ſoir, & qu'on la garde juſqu'au lendemain à la même heure, il faudroit recevoir dans un étang bien corroyé ou pavé & bien *étanché*, l'eau qui couleroit pendant la chaleur du jour; on ſe ſerviroit de cette proviſion pour arroſer le pré la nuit ſuivante. On jouiroit de l'arroſement, comme ſi on en avoit profité pendant deux jours conſécutifs.

EN troiſieme lieu, il faut veiller à ce que les canaux de conduite, d'introduction & de dérivation, ſoient tenus dans toute leur longueur, bien nets & en bon état; par ce moyen, dès que le moment de prendre ou de recevoir l'eau eſt venu, on la reçoit

toute, ſans qu'il s'en détourne, ni s'en perde ſur la route aucune partie; ce qui arrive ſouvent aux eaux qui ne coulent que par intervalles.

ENFIN, le limon qu'on tirera de l'étang, des conduites & des rigoles, ſera employé à bonifier quelque portion du pré qui pourroit en avoir beſoin, & qui ne peut profiter de l'arroſement.

LES regles que je viens d'expoſer me paroiſſent faciles à ſaiſir & à appliquer. Elles ſont même actuellement ſuivies avec le ſuccès le plus marqué, & ſans peine, par un très-grand nombre de Fermiers, malgré les diverſes occupations dont ils ſont chargés. Cependant j'ai cru qu'en faveur de ceux qui n'étoient pas familiariſés avec cette pratique, je devois indiquer encore les différentes méthodes qu'il convient de ſuivre dans l'arroſement des prés, ſuivant leur nature, la qualité des eaux & le local; c'eſt un précis de l'art de l'arroſement des prés.

JE commence par l'arroſement d'une prairie dont la terre eſt forte.

CHAPITRE XVIII.

Irrigation d'un pré de terre forte dont la pente eſt médiocre.

TOUTES les eſpeces de terres, les plus fortes & les plus ſablonneuſes, les légeres & les mixtes, peuvent ſervir à former des prés; mais elles demandent d'être arroſées différemment, & ſi les terres fortes exigent plus de ſoins & d'attentions que les légeres, elles produiſent auſſi un foin plus profitable & plus ſucculent.

EN général les canaux d'arroſement ou les rigoles, doivent avoir moins de profondeur dans les terres fortes, que dans les légeres ou dans les mixtes, & il eſt à propos de les changer toutes les automnes, & de les couper entre deux.

SI un terrein argilleux n'a que peu de pente, comme de cinq ou dix degrés, qu'il ait peu ou beaucoup d'eau, ce ſeroit en vain que l'on prétendroit en faire un pré naturel;

quelque bonne que fût l'eau, le ſol ſeroit bientôt fangeux & couvert de joncs. En y ſemant du froment ou de l'*épautre*, on peut ſe promettre d'abondantes récoltes.

J'AI vu des vignes baſſes, & de pente médiocre, arrachées parce qu'elles étoient ſujettes à la gelée; le propriétaire eſpéroit d'en faire un bon pré, en l'arroſant des eaux qui découloient des vignes ſupérieures; mais il ne tarda pas à s'appercevoir que cette terre devenoit de plus en plus marécageuſe. Il la mit en labour pour en faire un champ, après l'avoir ſaignée exactement, & le bled y a parfaitement réuſſi. Si cette eau ne produiſoit pas de l'herbe, ce n'eſt pas qu'elle ne fût bonne, elle faiſoit croître de très-beaux gazons le long des foſſés par où elle deſcendoit; tout ſon défaut étoit de charier une quantité de parties graſſes & marneuſes qui fermoient les pores de la terre, & empêchoient, aux rayons du ſoleil, de la pénétrer; enſorte que ſi l'eau eût été moins bonne, elle auroit peut-être fait moins de mal à ce fonds. Ceux donc qui étant dans la diſette de

fourrage, auroient beſoin de faire un pré d'un terrein ſemblable, feront bien d'y établir du tréfle ou de la luzerne, ſuivant les principes de M. *Pattullo.*

De meme on courroit riſque de rendre marécageux un terrein fort qui n'auroit qu'une pente médiocre, comme de dix à vingt degrés, ſi on lui prodiguoit l'arroſement, ſur-tout à l'aſpect du nord, ou ſi les eaux étoient médiocres. Il y auroit plus d'avantage d'en faire un champ, ou un pré artificiel, à moins que l'on n'eût des eaux graſſes ou d'égoût à y conduire; ces dernieres eaux conviennent toujours.

Si cependant l'on vouloit en faire un pré naturel abreuvé avec des eaux communes, il faut obſerver en premier lieu, de ne l'arroſer qu'avec beaucoup de prudence; on couvrira de fumier chaque année une portion de ce pré, de maniere qu'au bout d'un certain temps toute la piéce ait reçu cet engrais; on veillera auſſi à ce que les canaux ſoient tenus bien nets, pendant toute l'année, de peur que rien, en aucun temps, n'ar-

rête le cours de l'eau ; ſi le terrein ſe recouvroit aſſez facilement d'herbe, ce qui dépend beaucoup de l'humidité de l'air, de l'abondance des pluies, des brouillards, des roſées, auſſi bien que de la nature du terroir, il ne faudroit point héſiter de l'ouvrir par parcelles, & de le ſemer en bled ; ces terres étant naturellement des terres à bled, dédommageront bien des frais de la culture. En divers endroits de la Suiſſe Allemande, après avoir arroſé les prairies pendant deux, trois ou quatre ans, on en détourne l'eau, & on y ſeme, pendant le même nombre d'années, diverſes ſortes de grains, ſelon le climat & la nature du lieu. * Enfin ſi l'on n'a qu'une petite quantité d'eau, on la recevra dans un étang, & l'on pavera les grands canaux ou les maîtreſſes-rigoles.

Le fumier ou les bouës de ruës, que je conſeille ici, doivent être bien conſommés, pour être répandus ſur les prés avec ſuccès,

* On peut s'inſtruire de ce qui ſe pratique à cet égard dans le Recueil de la Société économique de Berne.

& l'on n'arroſe point, pendant l'année, la partie qui a été fumée.

L'AUTOMNE eſt la vraie ſaiſon d'employer cet engrais ; les ſucs étant détachés & diſſous par la pluie, la neige & la gelée, pénetrent juſqu'aux racines des plantes, & les font fructifier. Au premier printemps, on ne manquera pas de ramaſſer ſoigneuſement les réſidus, comme paille, bois, os, coupeaux & autres matieres qui, n'ayant pu ſe décompoſer entiérement pendant l'hiver, dégoûteroient les beſtiaux, ſi elles venoient à ſe trouver mêlées avec le foin.

POUR aider au fumier à pénétrer juſqu'au fond des racines, & à détruire les mouſſes qui épuiſent le ſol & affament l'herbe, il faut avec le rateau de fer, la herſe à dents de fer courtes, ou même avec la charrue *à coultres*, arracher des plantes ſi nuiſibles, au riſque d'en arracher quelques bonnes en même temps ; on peut être ſûr que celles qui reſteront, taleront ſuffiſamment au printemps, rempliront les vuides & donneront dans la ſaiſon une récolte abondante.

CROYONS-EN *M. de Châteauvieux*, dont le ſuffrage & les expériences en fait d'agriculture, ſont d'un ſi grand poids. „ S'étant „ apperçu combien étoit défectueuſe la ma„ niere ordinaire de répandre le fumier ſur „ les prés, en ce que ſa ſubſtance ne paſ„ ſoit point commodément aux racines, il „ a cherché à rectifier cette amélioration. „ Dans ce deſſein ce ſavant cultivateur a „ fait labourer de vieux prés avec ſa char„ rue armée de *coultres* qui ſont éloignés „ les uns des autres de trois pouces; il les a „ fait enfoncer de cinq à ſix; & ſur le pré „ ainſi ſillonné, il a fait répandre du fumier „ parfaitement bien conſommé; toute la „ graiſſe en a été portée dans les traces des „ coultres, & par conſéquent au fond des „ racines. Sa charrue a déraciné la mouſſe, „ & rafraichi les racines des herbes; elle en „ a fait pouſſer de nouvelles qui ont profité „ des engrais qu'on leur a adminiſtrés. Les „ plantes ſe ſont fortifiées, & ont en quelque „ façon rajeunies; elles ont produit une „ herbe épaiſſe & ſucculente qui a payé „ avec uſure les ſoins du maître.

ON ne peut qu'applaudir à cette pratique ; je voudrois seulement qu'après avoir sillonné le terrein avec la charrue, le hersse ou le rateau, & qu'avant de répandre le fumier, on ne manquât pas de jeter des balayures & de la poussiere de grange, ou de la graine de foin, sur le sol ainsi préparé. Cette précaution est sur-tout nécessaire pour les terreins où l'herbe ne croît pas facilement.

ICI se présente une question qui mérite un examen particulier. On demande de quelle maniere le fumier est le plus profitable, ou lorsqu'il est répandu sur le pré, conformément aux instructions que je viens de proposer, ou lorsqu'on le met dans l'étang?

L'UNE & l'autre de ces méthodes a des partisans expérimentés & intelligens ; & chacun d'eux allégue de bonnes raisons pour justifier sa pratique.

CEUX qui, pour fertiliser leurs prés, ont coutume de remplir l'étang de fumier, disent que c'est un moyen très-facile & très commode de bonifier des eaux médiocres ou même mauvaises, qui sans cela ne produi-

roient que peu ou point d'effet sur les prés qu'elles abreuveroient, & quelquefois même n'y reviennent que du mal.

ILS ajoutent que par ce moyen on peut non seulement, depuis l'automne jusqu'au premier printemps, fournir aux prés des sucs nouveaux & les fertilifer, mais encore leur en fournir pendant toute l'année & toutes les fois qu'ils en ont besoin; qu'il en coute moins de frais & d'embarras en employant son fumier de cette maniere, qu'en le répandant sur la place, puisqu'on est obligé de le voiturer, de l'étendre, d'arracher la mousse, de sillonner le pré & de le nétoyer avant la pousséе; qu'enfin on peut quelquefois encore augmenter le succès & la force du fumier, dans les terres froides & ferrugineuses, en y mêlant de la chaux qui ne sçauroit être employée sur les prés, qu'après avoir été dissoute & tempérée dans l'eau de l'étang.

CEUX au contraire qui condamnent cette pratique, & qui veulent que le fumier soit répandu sur le pré, disent qu'il n'y a que les environs de l'étang qui puissent profiter de l'engrais

l'engrais qu'on y a jeté ; mais j'ai dit qu'on pouvoit aiſément parer à cet inconvénient, en pavant ſur une étendue convenable le canal *de détente* de l'étang. C'eſt une précaution qu'il faut prendre dans tous les cas où il eſt queſtion de porter l'eau à quelque diſtance : la dépenſe au reſte eſt toujours modique, puiſqu'il s'agit d'un ouvrage à demeure.

Les mêmes cultivateurs prétendent, que l'eau du réſervoir éteint abſolument toute la vigueur du fumier, & affoiblit dans lui les principes de la fermentation. On préviendroit auſſi cet inconvénient en ne mettant du fumier, qu'en proportion de l'eau qu'on introduit en ouvrant la bonde, dès que le fumier eſt en pleine fermentation ; c'eſt-à-dire qu'il faut, tous les quatre ou cinq jours, renouveller l'eau & le fumier qu'on amene de l'écurie. Mais il faut avouer que la plupart des gens de la campagne ne ſont, ni ne peuvent être, aſſez attentifs ou aſſez exacts, pour ſuivre avec préciſion tous ces procédés qui ſont en quelque ſorte néceſ-

faires ; je penſe cependant que le fumier agit ſur les prés, plutôt par les parties végétales qu'il y porte, que par l'effet de la fermentation ; du moins eſt-il ſûr que les prés ne demandent pas beaucoup de chaleur, que les fumiers rafraichiſſans de vaches, leur ſimple *bouze*, ſans paille, leur convient, & que la fiente, ou le fumier pur de cheval, leur eſt ſouvent contraire ; on ne doit donc point ſe faire une peine d'affoiblir les principes de fermentation dans le fumier, en le diſſolvant dans l'eau deſtinée à abreuver les prés.

ON ſe plaint encore que le fumier jeté dans l'étang, diſſoud le *corroi* du fond & des côtés, & laiſſe des pailles & des parties qui en obſtruent ſouvent l'iſſue, & qui empêchent l'eau d'en ſortir avec aſſez de force.

A tout cela il y a de fort bons remedes : ils ſont ſi ſimples que je me diſpenſerois de les indiquer, ſi je ne ſçavois que tout embarraſſe dans une méthode à laquelle on n'eſt pas accoutumé.

PREMIEREMENT, on doit paver tout

étang dans lequel on veut jeter du fumier, à moins qu'il ne ſoit conſtruit ſur un ſol de glaiſe; un ſimple *corroi* ſeroit bientôt déchiré par les frotemens de la pêle ou de la ſpatule de bois, dont on ſe ſert pour brouiller & délayer le fumier dans l'eau à meſure qu'elle ſort.

En ſecond lieu, le fumier dont on ne veut ſe ſervir que pour les prés, doit être ſans paille, ou entiérement fondu & conſommé & dans ce dernier cas, tous les produits de la fermentation étant développés, on ne doit plus craindre d'en altérer les principes, en délayant ce fumier dans l'eau.

En troiſieme lieu, ſi les écuries dominent ſur la prairie, on fait un étang de vingt à vingt-cinq pieds de long, & de quinze à vingt de large; dans la moitié, on entaſſe le fumier à meſure qu'on le ſort de l'écurie dans la ſaiſon convenable. Dès que le temps des gelées eſt paſſé, on ferme la bonde qui eſt à l'autre partie de l'étang qu'on a laiſſé vuide; on fait remplir l'étang & l'on pouſſe peu à peu le tas de fumier dans l'eau qu'on

laiſſe échapper dès qu'elle paroît ſuffiſamment chargée ; dans peu de jours l'eau charrie tout le fumier, & le porte ſur les parties du pré qu'on ſe propoſe d'améliorer.

SI l'étang eſt éloigné des étables, on voiture à loiſir, pendant l'hiver, au-deſſous de cet étang & le long du bord du canal de détente, tout le fumier conſommé ; au printemps, pendant que l'étang ſe vuide, on braſſe, on détache & on délaye ce fumier dans l'eau, qui s'écoulant avec violence, l'entraîne avec elle, par-tout où l'on juge à propos de le diriger.

DE tout ce que je viens de dire, il faut conclure que, lorſqu'on a de l'eau & qu'on veut encore fumer les prés abreuvés, le fumier ſera plus utile en le mêlant avec l'eau, qu'en le répandant en nature ſur les prés.

CHAPITRE XIX.

Irrigation d'un pré dont la terre eſt forte & la pente rapide.

SI le terrein eſt fort & qu'il ait une pente conſidérable, comme de trente à quarante-cinq degrés, on ne court aucun riſque de l'arroſer, pourvu qu'on ait eû ſoin auparavant de l'égaliſer ſuivant ſa pente naturelle, & de le ſaigner s'il y a quelqu'endroit bas ou fangeux, défaut auquel les terres fortes ſont très-ſujettes. Voici la méthode qu'il convient de ſuivre pour tirer d'un pré de cette eſpece, le meilleur parti poſſible.

PREMIEREMENT, le canal ou les canaux de dérivation doivent être coupés un peu en biais, afin de modérer la rapidité de l'eau qui rongeroit bientôt les bords, ou creuſeroit trop le canal, & pour prévenir les éboulemens qui ſont fort à craindre dans ces terres, ſur-tout lorſqu'elles ſont aſſiſes ſur un banc de pierre ſablonneuſe.

En second lieu on peut encore, & souvent on est obligé de paver les canaux de dérivation, dans ces circonstances, lorsque le cours est abondant.

On peut aussi se contenter de tirer les rigoles en biais, en partant du canal d'introduction, sans faire de canaux de dérivation. De ces rigoles on peut en tirer d'autres pour conduire l'eau sur les élévations & autres endroits convenables ; on épargne par-là les canaux de dérivation, la dépense de les paver & de les entretenir, & l'on adoucit la pente de l'eau.

En troisieme lieu, ces sortes de prés ne seront jamais arrosés en hiver, & ne le seront qu'avec de grandes précautions en été. En hiver, la terre en se gelant se gonfleroit à l'excès & se gerseroit, ce qui déchausseroit les plantes, découvriroit leurs racines & les feroit périr, en favorisant en même temps l'accroissement de la mousse. En été, si l'arrosement est trop abondant, il occasionne des fentes dans la terre ; & le froid, qu'il lui communique, est tel que la chaleur de la saison ne sçauroit le corriger.

En quatrieme lieu, je voudrois abſolument bannir les beſtiaux de ces prés, en tout temps & ſur-tout en automne. Les beſtiaux durciſſent, par leur poids, ces eſpeces de terres qui n'y ſont déjà que trop diſpoſées, principalement dans l'automne qui eſt ordinairement fort humide; ils pétriſſent, ils déracinent les plantes, ils empêchent par leur ſéjour d'y mettre l'eau qui cependant eſt meilleure & plus profitable, dans cette ſaiſon, que dans toute autre.

En cinquieme lieu, quoiqu'on ait une ſuffiſante quantité d'eau, il faut de temps en temps labourer par cantons, ces eſpeces de prairies, & les rendre à leur deſtination, en leur faiſant porter du bled, ſuppoſé que la charrue puiſſe aiſément y manœuvrer. Sans ce labour, cette eſpece de terrein devient ſi ſerré & ſi compacte, qu'il produit beaucoup de mouſſes & peu de plantes qui ſont toujours foibles & languiſſantes.

Dans les endroits eſcarpés des terres fortes, où la charrue ne peut agir que difficilement & où l'on manque d'eau, le mieux ſeroit de

ſemer du *ſainfoin* à fleurs rouges, que nous nommons *eſparcette*. Cette plante convient d'autant mieux à ces terreins, qu'elle craint les arroſemens.

ENFIN lorſque le beſoin d'eau oblige à conſtruire un étang, il faut paver ſon iſſue & le canal de détente, pour pouvoir porter l'écluſée à une diſtance convenable, & donner en été, lorſqu'il le faut, une quantité d'eau capable de ramollir la croute de ce terrein argilleux, qui ſouvent eſt dure comme une pierre, tandis que l'intérieur n'eſt pas entiérement privé d'humidité.

CHAPITRE XX.

Irrigation d'une terre légere & ſans pente, Renouvellement des vieux Prés.

LES terres légeres, ou mixtes, ont de très-grands avantages : elles peuvent tirer du bénéfice de preſque toutes les eaux, & leur arroſement exige beaucoup moins de ſoins, d'attentions & d'exactitude, que celui des terres argilleuſes. Voici en peu de mots les façons qu'elles demandent.

QUANT à celles qui n'ont aucune pente ; ſuivant les premiers élémens d'agriculture, un ſemblable terrein eſt ſemé en *méteil*, en ſeigle, en lentilles ; cependant, comme la néceſſité eſt plus forte que la loi, on ſe voit quelquefois obligé de mettre en pré le fond qu'on a ; dès-lors ce terrein doit être arroſé & couvert d'eau de temps en temps ; mais auparavant il faut en avoir détruit les taupes qui ſe plaiſent dans les terres humectées, &

qui ne manqueroient pas de renverſer ce pré & de le remplir de *taupinieres*, après que l'eau en auroit été detournée.

IL faut enſuite *border* la piéce de terre, c'eſt-à-dire, élever tout au-tour une petite chauſſée, pour retenir l'eau & ſes parties limoneuſes, & les empêcher de s'échapper. Ces chauſſées élevées au-tour des poſſeſſions qu'on arroſe, ſont très-communes dans le *Crémonois*. Il me paroît qu'on pourroit abreuver de cette maniere, avec beaucoup de bénéfice pluſieurs de nos terres baſſes, que nous appellons aſſez mal à propos *marais*, quand même leur ſol ne ſeroit pas abſolument de terre légere; mais il faudroit plus de bras, de beſoin & d'induſtrie que nous n'en avons. Ces inondations ne manqueroient pas de donner à la longue plus de conſiſtance au terrein léger, par les nouvelles parties qu'elles y charieroient.

SI les mouſſes le gagnent, il eſt néceſſaire de le fumer & de le labourer, ou de l'ouvrir de la maniere qui paroîtra la plus facile.

J'AI déjà ſouvent parlé du labour qu'on donne aux prés uſés, pour les rétablir & les renouveller ; il eſt à propos de dire comment on doit y procéder.

IL ſuffit, pour les terres minces & légeres, en automne, dès que les beſtiaux auront brouté la derniere herbe, de faire labourer le pré, d'en couper & d'en caſſer les mottes groſſiérement. Au printemps ſuivant, on lui donnera tranſverſalement un ſecond labour, & dès que la ſaiſon de la ſemaille des Mars ſera venue, un troiſieme, en égaliſant bien le terrein avec la herſe, en coupant les gazons avec le tranchant de la houe, & en les rompant avec la tête de cet inſtrument autant qu'il ſera néceſſaire. On y ſemera auſſi-tôt de l'orge, de l'avoine, du ſeigle ou quelqu'autre grain de printemps.

DE's que la récolte en ſera faite, donnez un nouveau coup de charrue ſur le chaume, pour préparer le terrein à recevoir du ſeigle ou du méteil, au commencement ou vers le milieu de Septembre, après un bon labour ;

le tout devant être exécuté avec l'exactitude d'un laboureur expert & attentif.

VEUT-ON ſemer ce pré dès la premiere année en grain d'automne ? il faut l'ouvrir d'abord après la premiere récolte du foin, le herſer, couper les gazons, rompre les mottes &, tous les mois ſuivans, répéter les mêmes opérations, afin qu'en Septembre, la terre étant bien ameublie, puiſſe être labourée & ſemée.

SI l'on avoit à défricher une terre dont le ſol fût fort & argilleux, il faudroit plus de peines & de précautions. Le dégazonneur de *Sommers*, ou celui de M. *Tſchiffely*, ou plutôt la charrue à *coultres* de M. de *Châteauvieux*, ſeroient d'un grand ſecours pour commencer l'ouvrage. On fera d'abord agir les coultres, & on levera enſuite, en ſens contraire, le gazon avec le ſoc plat ; il faudra que le terrein ſoit bien mauvais, ſi en commençant d'abord après la coupe du premier foin, & continuant juſqu'au printemps à donner au terrein les labours & les diverſes

façons indiquées, on ne le prépare à recevoir des mars, & enſuite de l'*épeautre* * ou du froment.

MAIS on n'a pas toujours une charrue à *coultres*, & le terroir eſt quelquefois ſi tenace & les ſaiſons ſi contraires, que les gazons ne peuvent pas s'ameublir ſuffiſamment pour la premiere récolte, quelquefois même pour la ſeconde. Il faut alors entaſſer les plus gros gazons en monceaux, qu'on rangera ſur le pré même, de maniere qu'en leur faiſant occuper le moins de place poſſible, ils ne riſquent pas de s'écrouler, & n'empêchent pas la charrue & la herſe de manœuvrer. On obſervera de poſer les gazons, verd ſur verd, afin d'en accélérer la diſſolution, de ranger les plus entiers ſur les bords, en forme de muraille, & de jeter au milieu les plus irréguliers. Sur ces tas, on

* Grain que M. de Tournefort avoit rangé avec les eſpeces d'orges, & que M. Lynnæus place parmi les froments; *triticum ſpelta*. ſp. pl. 86. On en ſeme beaucoup dans la Suiſſe; la farine qu'on en tire eſt inférieure à celle du froment ordinaire; on en faiſoit la *frumentée*, eſpece de bouillie renommée chez les Anciens.

peut planter quelques légumes, comme courges, fêves, haricots, *maïs*, pommes de terre, *topinambours*, &c. par-là tout le terrein ſe trouve également employé.

La troiſieme année on ſeme encore du froment. Pour cet effet, après la moiſſon, on étend les monceaux de gazons qui ſe trouvent alors ſuffiſamment conſommés, & l'on donne un bon labour. Dans la ſaiſon on laboure pour les ſemailles. La quatrieme année, on donne une façon en automne, & au printemps ſuivant, on remet, ſi l'on veut, le pré en nature, en binant & en ſemant un mêlange d'avoine & de graine de foin; on gouverne d'ailleurs ce terrein comme les prés nouvellement établis. C'eſt ainſi que nous en uſons dans la plaine: ſur les lieux plus élevés & plus froids, on ne laboure ni en automne ni au printemps; on ne ſeme rien, & dès la même année ils produiſent beaucoup d'herbe qui y croît naturellement. Mais en voilà aſſez ſur le renouvellement des vieux prés; je reviens à mon ſujet.

Quelques commodes, quelques favora-

bles même que ſoient les inondations artificielles, pour abreuver les prés ſans pente, lorſque la terre n'eſt pas trop forte, on a imaginé une autre façon de leur donner de la pente, & de les rendre ſuſceptibles d'un arroſement naturel.

Je ſuppoſe que le canal d'introduction, naturel ou artificiel, coule ſur le bord du terrein, d'un des côtés de la plaine. La prairie ſera partagée, perpendiculairement au cours de l'eau, en portions de dix à douze toiſes, ou de ſoixante à ſoixante & dix pieds de largeur. Aux deux côtés des portions, on creuſera une tranchée de deux pieds de profondeur & d'une égale largeur; on en jettera la terre auſſi loin qu'on pourra vers le milieu; on formera ſur ces portions des ſillons en d'os d'âne, au moyen de labours profonds & ſuivant l'art des Laboureurs; enſuite on y ſemera du grain. L'année ſuivante on répétera la même manœuvre, juſqu'à ce que les foſſés ſoient effacés, & que le milieu de la planche & ſes pentes, de part & d'autre, ſoient bien fermées. Alors on en pourra faire un pré, &

l'on ſera parvenu, ſans frais, à donner de la pente à une plaine dont les bords ſont arroſés d'une nappe d'eau ; car la récolte du bled aura abondamment dédommagé de la dépenſe de cette culture.

SUR la ſommité de chacune des planches ou ſillons exhauſſés, on tirera, depuis le canal d'introduction, des canaux d'arroſement qui abreuveront les deux pentes des portions. Au travers du ruiſſeau, à l'extrêmité des rigoles, on conſtruira des écluſes pour faire dégorger les eaux.

ENTRE les portions, on fera, s'il eſt néceſſaire, des canaux de deſſéchement, & au côté oppoſé au ruiſſeau, un canal de décharge ; il n'importe que ces tranchées n'ayent pas de pente. Les vents & la chaleur agiſſant ſur les canaux ouverts, ſuffiront pour en faire évaporer les eaux.

CHAPITRE

CHAPITRE XXI.

Irrigation d'un Pré dont la terre eſt légere & la pente douce ou rapide.

SI vous avez un pré d'un terrein léger qui ait de la pente, il faut l'arroſer autant que vous le pourrez. Il ſuffit de changer le cours de l'arroſement dès que le ſol eſt aſſez humide; de mettre à profit les plus petites hauteurs du terrein pour y conduire les rigoles; & d'empêcher que les parties limoneuſes de l'eau & du ſol même, n'en ſortent. Le fumier & les labours ſont les remedes ordinaires contre la mouſſe lorſqu'elle gagne, & que les eaux ne ſuffiſent pas pour la détruire.

SI l'on avoit le bonheur de découvrir de la marne à la portée de la prairie, & qu'on y étendît une couche de cet engrais précieux, on lui verroit bientôt prendre une face nouvelle, & l'on jouiroit pendant vingt ans du fruit de ſon induſtrie. C'eſt ſur-tout aux terreins légers que la marne argilleuſe convient;

elle lui donne de la consistance & de la fertilité. Je ne voudrois cependant pas qu'on hasardât de fortes dépenses pour cela, avant d'avoir multiplié les essais en petit. Sans cette précaution on court risque de perdre son temps, sa peine, son argent, & de s'attirer les railleries des gens de la campagne, toujours prêts à se moquer du mauvais succès des Cultivateurs qui ont le courage de faire des expériences.

J'OBSERVERAI qu'il faut avoir une grande abondance d'eau, ou une bien petite étendue de prairie sabloneuse, pour que l'on ne soit pas obligé de paver les principales tranchées qui portent l'eau à celles d'arrosement & aux rigoles. Un sol de cette nature est toujours altéré; il ne demande qu'à être arrosé, & ne craint que la sécheresse.

ON doit se souvenir que plus la pente est rapide, plus les rigoles doivent être tirées horizontalement, afin que l'eau séjournant sur le pré aussi long-temps qu'il se peut, elle y pénetre, & le fasse fructifier; sans cela les eaux les plus abondantes le délaveroient en-

liérement, & entraîneroient bientôt les parties ſubſtantielles & limoneuſes qui font toute ſa fertilité ; elles y occaſionneroient même en certains temps des éboulemens fâcheux.

On pourroit auſſi quelquefois, comme je l'ai dit dans un des chapitres précédens, tirer les rigoles en écharpe, en les faiſant ſortir du canal d'introduction, ſans faire les frais de celui de dérivation qu'on ſeroit obligé de paver, ſi le pré avoit une pente un peu forte.

Si l'on ne peut avoir qu'une petite quantité d'eau, il ne faut pas ſe diſpenſer de conſtruire un étang.

Enfin, comme les prés dont la terre eſt légere, ſont ſujets aux hannetons qui cauſent ſouvent des dommages conſidérables, on doit chercher à les détruire.

On connoît les lieux qui y ſont ſujets, à la rareté & à la foibleſſe des plantes qui ſouvent ſe deſſéchent à l'approche de la récolte. Pour ſe défaire de ces inſectes, rien n'eſt plus avantageux que les arroſemens abondans & les labours profonds. L'eau les fait périr &

le grand air les deſſéche. Pour faire ſervir l'irrigation à leur deſtruction, on doit approfondir, autant qu'il eſt poſſible, les rigoles qu'on y conduit; les eaux pénétrent plus facilement juſqu'au fond de leurs retraites, & les font périr.

IL n'eſt pas inutile d'obſerver que la plûpart des terreins ſont mixtes, c'eſt-à-dire, qu'ils ne ſont ni parfaitement argilleux, ni entiérement ſabloneux : mais qu'ils tiennent plus ou moins de ces deux qualités, & dans diverſes proportions. Le Cultivateur doit examiner ces différences, pour modifier les regles que je viens de preſcrire, ſelon les variétés du terrein; c'eſt à ſa prudence à l'éclairer; il n'eſt pas poſſible d'entrer ici dans tous les détails de cet objet.

CHAPITRE XXII.

Irrigation des Marais, des Chenevieres, & des Jardins.

AVANT de finir, diſons un mot de la maniere d'arroſer les marais, les chenevieres & les jardins.

LES terres marécageuſes péchent par une trop grande quantité d'eau qui ne coule, ni ne ſe renouvelle pas aſſez, ſoit qu'elle vienne de l'intérieur des terres, ſoit qu'elle ſe répande ſur la ſuperficie. Si on ſe propoſe de les cultiver & de les mettre en valeur, il faut les deſſécher & les dépouiller des eaux croupiſſantes.

DANS ce deſſein, après avoir élevé des chauſſées dans les lieux convenables, pour empêcher les eaux de couvrir à contretemps les terres baſſes, on y creuſera, d'eſpace en eſpace, des tranchées qui, ſi elles ſont bien nétoyées, en expoſant les eaux à l'action de l'air, des vents & du ſoleil, en faciliteront

l'évaporation. Le long de ces fossés, on plantera des saules ou des aulnes qui serviront à pomper les eaux souterreines, & à les dissiper par le moyen de leurs feuilles ; mais il est à craindre que ces prairies ne produisent bientôt que très-peu d'herbe, si elles ne sont jamais inondées, & que les eaux n'en couvrent en aucune saison la surface. On y supplée par des inondations artificielles, ménagées avec prudence. Je suppose les digues construites, les fossés creusés, les rangées d'arbres aquatiques plantées : à la digue ou chaussée qui garantit le marais, on laissera des ouvertures avec des écluses qui seront tenues exactement fermées, pendant que les foins sont sur pied, & ouvertes dès que les récoltes sont levées ; de maniere que ces terres soient en automne & en hiver, s'il est possible, entiérement sous l'eau.

On ne doit point craindre les inondations d'hiver. Les Hollandois qui entendent si bien l'art d'économiser les marais, couvrent les leur d'eau, autant qu'ils le peuvent, dans ces deux saisons, & leurs prairies deviennent

pour eux des lieux de promenades ; pendant les gelées, ce ſont des chemins ſur leſquels ils voyagent au moyen de leurs patins.

MAIS ce n'eſt pas ſeulement dans ce pays unique dans ſon eſpece, que les inondations d'hiver ſont favorables ; j'en vois chaque année les bons effets ſur les terres baſſes que j'ai ſous mes yeux, & elles auront les mêmes ſuccès, par-tout où elles ſeront pratiquées.

CEUX qui trouveroient quelque difficulté dans les écluſes que je propoſe, vu le local & les circonſtances, peuvent y ſuppléer par des tuyaux percés qui, couchés au milieu des digues, aboutiſſent dans la riviere, & fourniſſent à la prairie des fontaines qui coulent toujours, & que l'on ferme au beſoin. On peut voir ce que j'ai dit ſur ce ſujet dans mon eſſai *ſur l'uſage des marais* *.

QUANT aux chenevieres, il ſeroit très-avantageux de les arroſer dans les grandes ſéchereſſes. Le chanvre eſt ſi peu de temps en terre, & il croît ſi rapidement, qu'il de-

* *V.* le Recueil de la Société Economique de Berne, ann. 1762, premiere part. p. 77.

mande beaucoup d'humidité. Lorſqu'il eſt placé ſur le bord d'une riviere, d'un ruiſſeau ou d'un canal dont on peut commodément ſe ſervir pour l'arroſer, on ſera amplement dédommagé de la peine qu'on prendra ; & ſi la ſituation le permet, il ne faut pas ſe diſpenſer de l'abreuver, ſoit par immerſion comme les marais, ſoit par irrigation comme les prés.

Enfin, les jardins deſtinés à produire, ſans interruption, une grande quantité de plantes ſucculentes, exigent bien plus d'humidité que les pluies & les roſées ne peuvent leur en fournir ; on y ſupplée par les arroſemens. Tout le monde connoît la maniere de les arroſer avec un arroſoir dont le bec eſt garni d'une boule percée de petit trou, d'où l'eau ſort en forme de pluie. Cette pratique eſt très-bonne, & ne doit pas être négligée, mais il en eſt deux autres que je recommande auſſi.

La premiere eſt de verſer de temps en temps au pied de chaque plante, une demi-pinte d'égoût de fumier ou d'urine. Cette

eau fait groſſir les légumes plus promptement, & les rend plus délicats. Cependant il faut avoir attention de ne point arroſer les feuilles des plantes, mais ſeulement la terre qui couvre les racines, & de choiſir, pour cette opération, un temps couvert qui annonce de la pluie, le ſoir après le coucher du ſoleil, ou même pendant qu'il pleut.

Lorsqu'on a un cours d'eau ou une fontaine à portée, on arroſera ſon potager, d'une maniere également commode & utile, en donnant au terrein une pente douce & imperceptible. Sur le côté le plus élevé, on place une conduite de pierre, percée à une des extrémités. L'eau entre dans la conduite, ſi l'on ne veut pas qu'elle paſſe dans le jardin; elle s'échappe par le trou qui répond à un aqueduc formé pour la recevoir. Dès que le terrein eſt altéré, on ferme ce trou avec un tampon, & alors l'eau coule dans les ſentiers, & porte ainſi d'elle-même, dans les planches, la fraîcheur & la fécondité. Il n'eſt aucun Jardinier qui ſoit embarraſſé de donner ou de conſerver à ſon terrein, la pente néceſſaire.

JE me propoſois de terminer ici cet eſſai ; mais j'ai penſé que je n'avois encore parlé qu'aux Propriétaires, & que les Fermiers & les Payſans qui doivent exécuter, ne s'occupent pas à lire les traités d'agriculture ; je vais, en finiſſant, leur donner un manuel ou calendrier des ouvrages auxquels ils ſont appellés, pour faire valoir leurs prés en les abreuvant.

CHAPITRE XXIII.

Calendrier ou Manuel des Fermiers pour l'arroſement des Prés.

AUTOMNE.

1. L'AUTOMNE eſt la vraie ſaiſon de chercher les ſources. Alors les eaux ſont baſſes, & l'on peut compter ſur la permanence de celles qu'on découvre.

2. DE'S que le dernier foin eſt recueilli, il faut viſiter tous les canaux, les nétoyer & réparer tout ce qui ne ſe trouve pas en bon état.

3. RIGOLEZ vos prés; changez & renouvellez les rigoles. S'il n'y a pas d'inconvénient, vous les placerez entre les anciennes, que vous remplirez des mêmes gazons, que vous aurez levés pour former les nouvelles.

4. METTEZ l'eau ſur la prairie, dès que la pointe de l'herbe eſt ſéche, & commencez par les parties les plus élevées, ſi vous n'avez

pas ſuffiſamment d'eau pour les arroſer toutes à la fois.

5. CHANGEZ le cours de l'eau tous les trois, quatre, cinq ou ſix jours, ſuivant l'abondance de l'eau, & la nature du terrein. En général il faut donner de forts arroſemens, & ne point perdre d'eau dans cette ſaiſon.

6. C'EST ſur la fin de l'automne qu'on doit arracher la mouſſe des prés, ſoit avec le rateau de fer, ſoit avec la herſe; après avoir répandu des balayures de grange ſur la portion que vous voulez fumer, chariez votre fumier, & étendez-le ſans délai.

7. SUR la fin de Septembre, ouvrez la portion de vos prés que vous voulez renouveller.

8. NE faites point pâturer vos prés, en automne, & tenez-les exactement fermés.

HIVER.

1. ACHEVEZ, dans les beaux jours d'hiver, les ouvrages négligés en automne.

2. TRANSPORTEZ vos fumiers conſom-

més sur les bords du canal de détente de l'étang.

3. Lorsque nous avons de bonnes eaux qui ne gelent pas, ou qui gelent peu de maniere qu'elles coulent sous la glace, nous ne nous faisons point de peine de les laisser passer sur la prairie ; mais nous n'en changeons point le cours pendant la gelée ; nous attendons le dégel pour les porter ailleurs. Si les eaux sont mauvaises ou même médiocres, nous les détournons dès que les gelées surviennent.

PRINTEMPS.

1. On charrie sur les prés éloignés, dans des tonneaux ou dans des cuves, l'eau des égoûts de fumier, dès les premieres beaux jours du printemps.

2. C'est alors qu'on délaye les fumiers qu'on a mis dans l'étang, ou à son issue le long du canal de détente, afin de porter cette eau grasse sur les portions de la prairie qu'on se propose d'améliorer.

3. On continue d'arroser, comme en au-

tomne, mais avec cette différence qu'on fait une distribution plus étendue des eaux.

4. ON nétoie exactement la prairie avec le râteau de bois & la pelle, avant que l'herbe ait poussé.

5. C'EST le temps d'arracher les mauvaises plantes qui étouffent les bonnes. Ces mauvaises plantes varient suivant le terrein & le climat. Dans nos prés, ce sont les diverses especes de *lapatum*, la *ciguë*, le *pas d'âne*, l'*oseille*, les *chardons*, le *millepertuis*, le *plantin*, &c.

6. DANS divers lieux, les Fermiers doivent détourner les eaux de dessus leurs prés, lors de la fonte des neiges, pendant l'ardeur du soleil.

7. LORSQUE l'herbe commence à pousser, il faut abreuver les prés avec beaucoup de prudence, & tâcher de prévoir les gelées blanches. Dans le doute, il vaut mieux ouvrir le canal de décharge, fermer l'écluse & ne laisser couler aucune eau sur le pré. Les gelées blanches attaquent principalement les prairies humectées.

8. A meſure que la ſaiſon avance, on donne une plus grande étendue à l'irrigation, & l'on change plus ſouvent l'[illegible] juſqu'à ce que le trefle & les divers gramens, ou la *fenaſſe*, fleuriſſent.

9. De's que les fleurs commencent à orner les prés, on en détourne entiérement les eaux, juſqu'à la premiere coupe du foin.

10. Les eaux ſe changent ordinairement le ſoir, quelquefois le matin, mais après que la roſée eſt diſſipée; il ne faut point mettre les eaux ſur la roſée, ni au printemps, ni en été.

11. Il ne faut point changer l'arroſement pendant que les eaux ſont pénétrées du vent de nord. L'eau eſt alors d'un froid proportionément beaucoup plus fort, que celui de l'air ou de la terre. Nos Jardiniers ſuivent la même regle; ils n'arroſent point pendant que le vent de nord ſouffle.

12. S'il tombe des pluies froides, & qu'on ait à ſa diſpoſition de bonnes eaux, il faut inonder autant de terrein qu'on le peut,

ÉTÉ.

1. CALENDAR les chaleurs, il ne faut changer les eaux, que le ſoir ou de grand matin.

2. Si les eaux ſont d'une qualité médiocre, on doit les détourner pendant la chaleur & dès le matin; on ne les emploira que pendant la nuit.

FIN.

Planche 1.

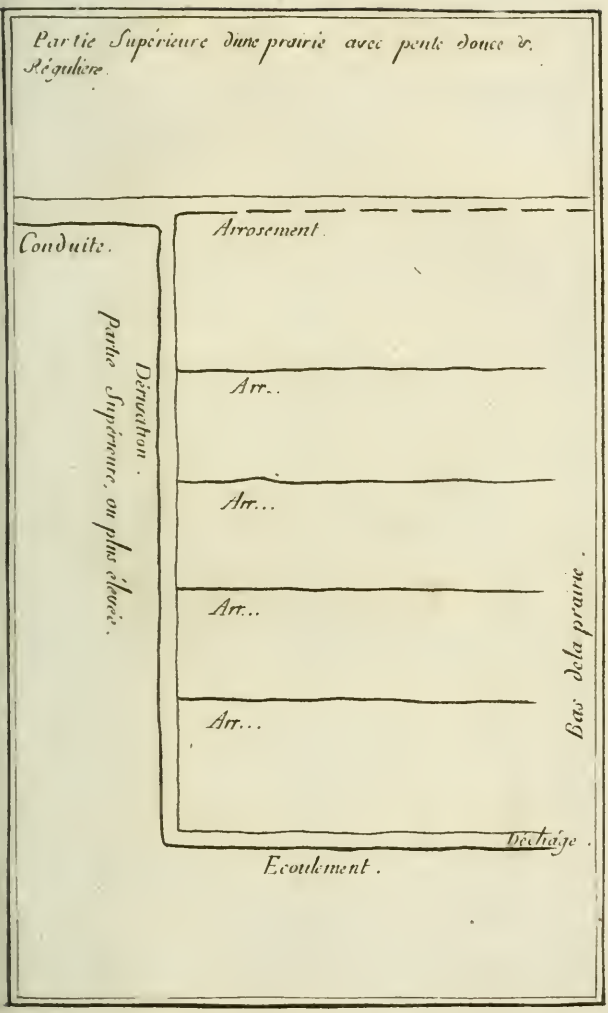

Partie Supérieure dune prairie avec pente douce & Régulière.
Conduite.
Arrosement.
Arr..
Arr...
Arr..
Arr...
Dérivation.
Partie Supérieure, ou plus élevée.
Bas dela prairie.
Déchaige.
Ecoulement.

Planche. II.

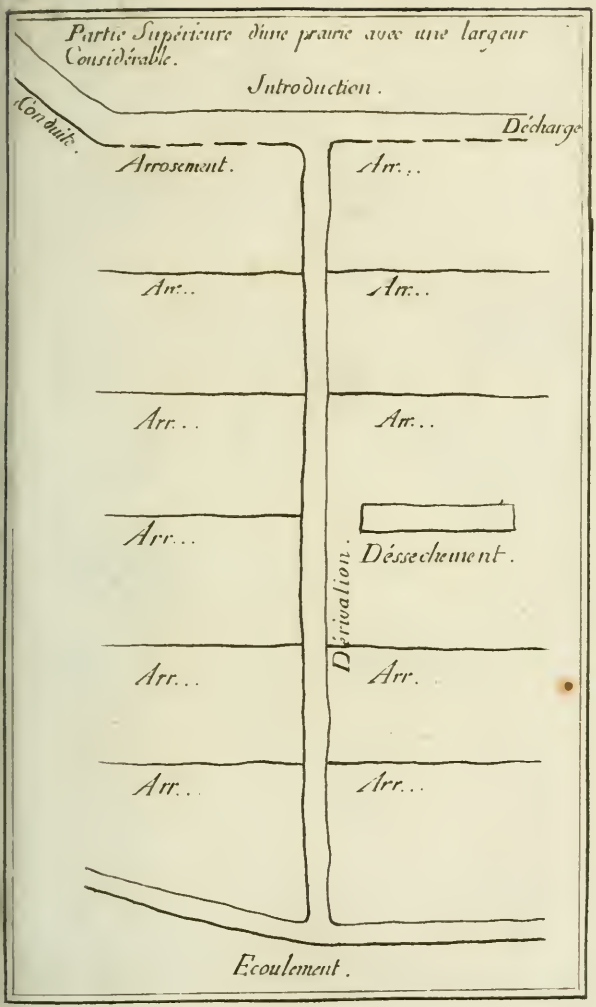

Partie Supérieure dune prairie avec une largeur Considérable.
Introduction.
Conduite.
Décharge
Arrosement.
Arr..
Arr..
Arr..
Arr..
Arr..
Arr..
Arr..
Arr..
Arr..
Arr..
Arr..
Arr..
Déssechement.
Dérivation.
Ecoulement.

Planche III

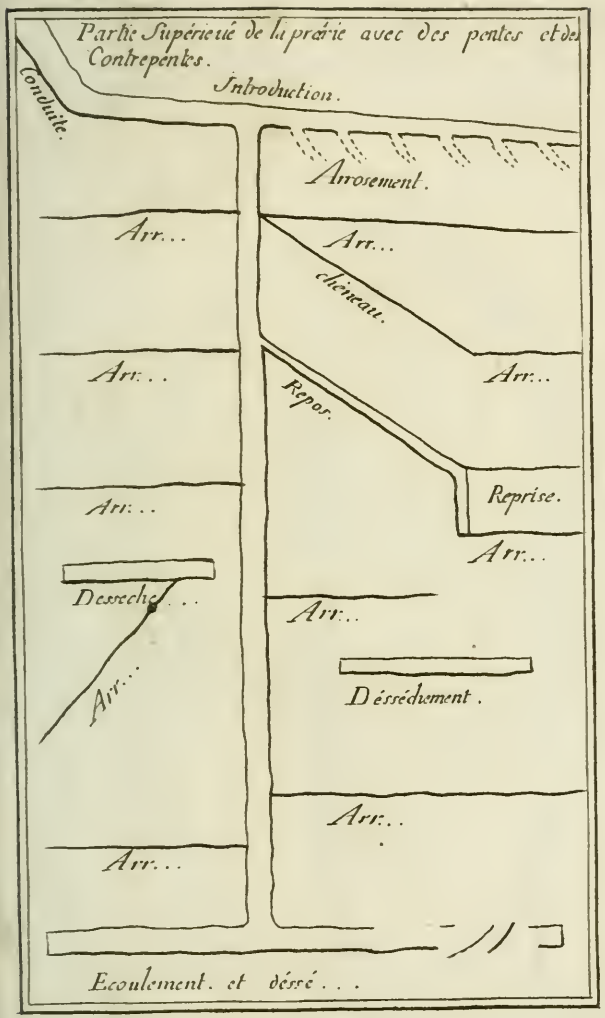

Partie Supérieure de la prairie avec des pentes et des Contrepentes.
Conduite.
Introduction.
Arrosement.
Arr...
Arr...
chéneau.
Arr...
Arr...
Repos.
Reprise.
Arr...
Arr...
Dessech...
Arr...
Arr...
Déssédement.
Arr...
Arr...
Ecoulement. et déssé...

Planche. IV.

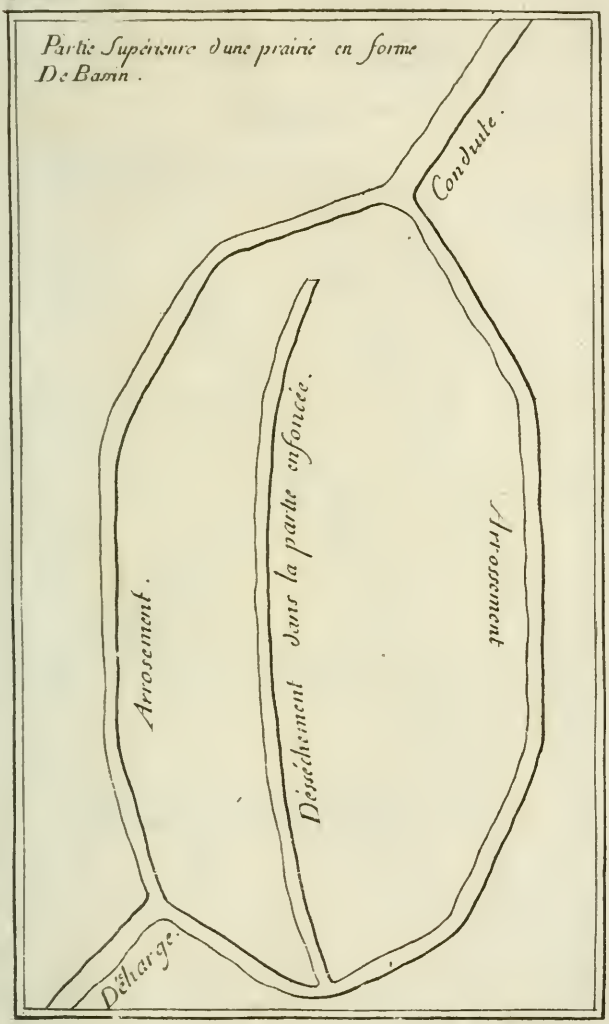

Partie Supérieure d'une prairie en forme De Bassin.
Conduite.
Arrosement.
Desséchement dans la partie enfoncée.
Arrosement
Décharge.

Planche V.

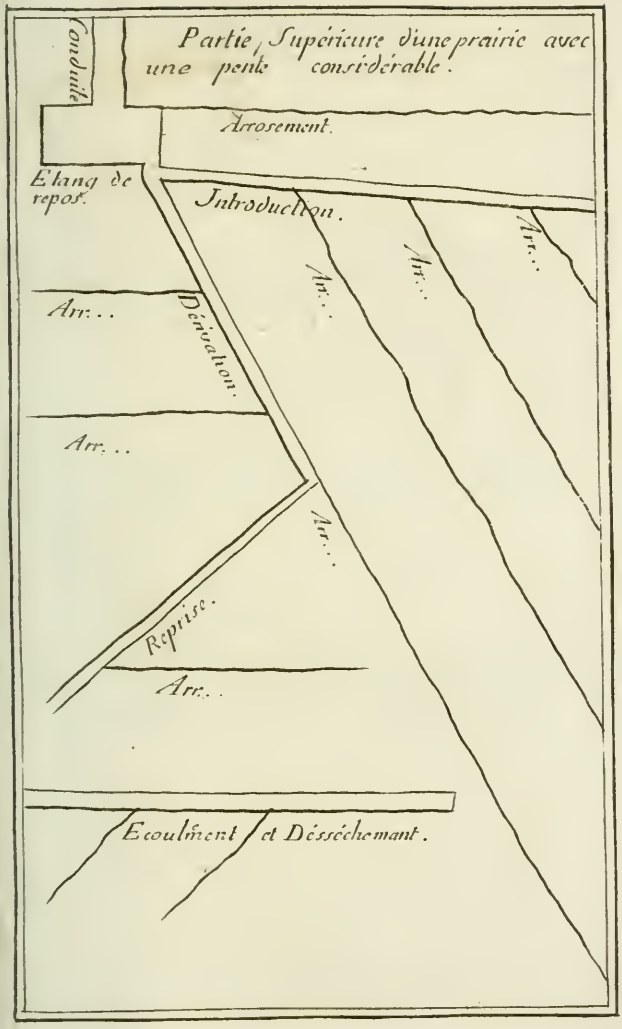

Conduite
Partie Supérieure d'une prairie avec une pente considérable.
Arrosement.
Etang de repos.
Introduction.
Arr...
Arr...
Arr...
Arr...
Dérivation.
Arr...
Arr...
Reprise.
Arr...
Ecoulment et Désséchemant.

Planche. VI.

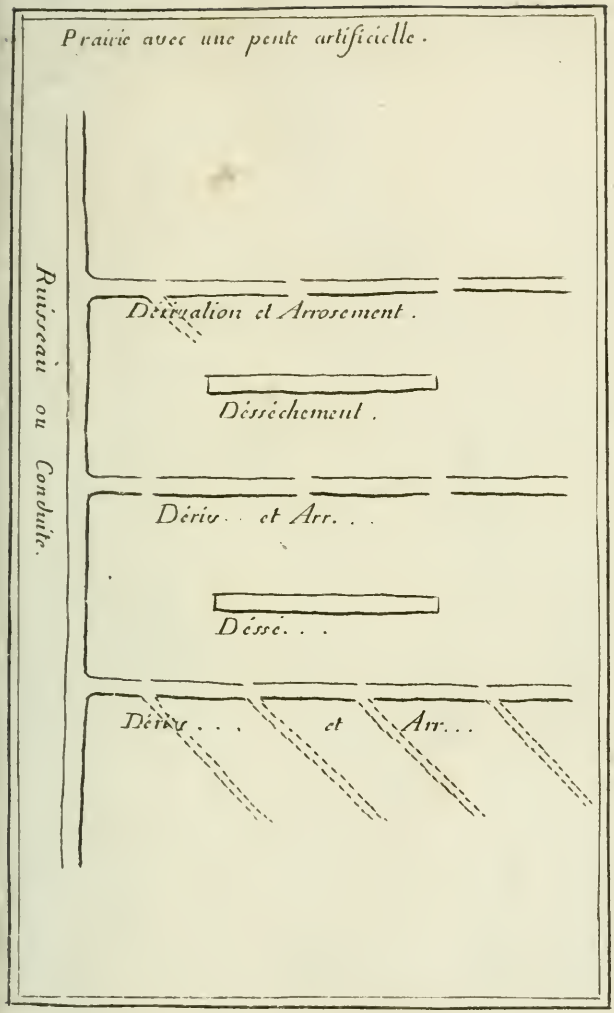
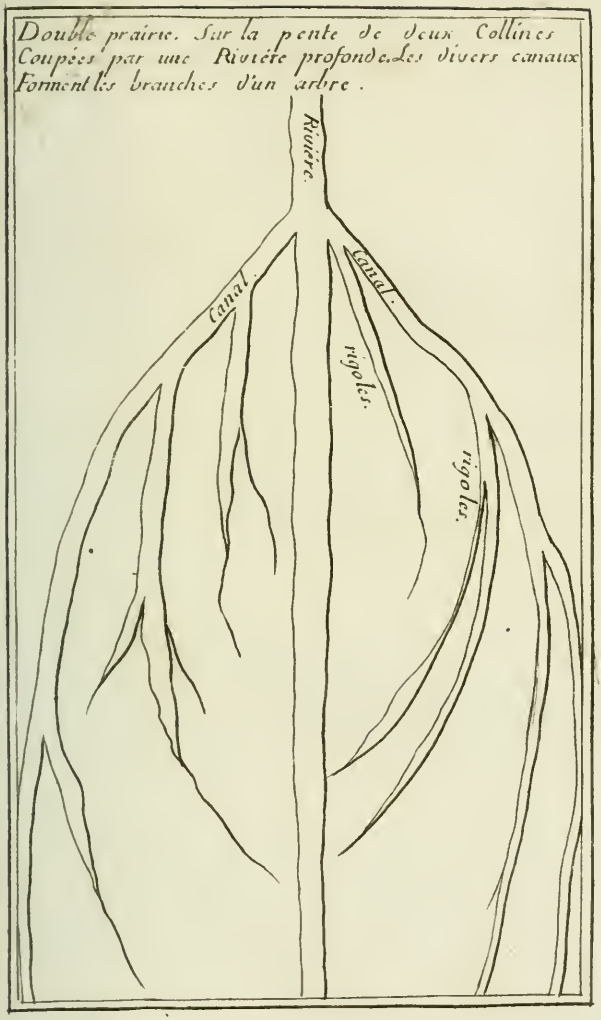

Prairie avec une pente artificielle.
Ruisseau ou Conduite.
Dérivation et Arrosement.
Dessèchement.
Dériv. . et Arr. . .
Dessè. . .
Dériv. . . et Arr. . .

Planche VII.


Double prairie. Sur la pente de deux Collines Coupées par une Rivière profonde. Les divers canaux Forment les branches d'un arbre.
Rivière.
Canal.
Canal.
rigoles.
rigoles.